

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION  
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété  
Intellectuelle  
Bureau international



(43) Date de la publication internationale  
18 juillet 2002 (18.07.2002)

PCT

(10) Numéro de publication internationale  
WO 02/055053 A2

(51) Classification internationale des brevets<sup>7</sup> : A61K 7/50

(21) Numéro de la demande internationale :  
PCT/FR02/00104

(22) Date de dépôt international :  
11 janvier 2002 (11.01.2002)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :  
01/00407 12 janvier 2001 (12.01.2001) FR

(71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) :  
L'OREAL [FR/FR]; 14, rue Royale, F-75008 Paris (FR).

(72) Inventeurs; et

(75) Inventeurs/Déposants (pour US seulement) : FACK,  
Géraldine [FR/FR]; 94, rue Marius Aufan, F-92300  
Levallois-Perret (FR). RESTLE, Serge [FR/FR]; 38, rue  
du Maréchal Joffre, F-95390 Saint-Prix (FR). DUBIEF,  
Claude [FR/FR]; 9, rue Edmond-Rostand, F-78150 Le  
Chesnay (FR).

(74) Mandataire : LE BLAINVAUX, Françoise; L'Oréal /  
D.P.I., 6, rue Bertrand Sincholle, F-92585 Clichy Cedex  
(FR).

(81) États désignés (national) : AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ,  
BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ,  
DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM,  
HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK,  
LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX,  
MZ, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI,  
SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN,  
YU, ZA, ZM, ZW.

(84) États désignés (régional) : brevet ARIPO (GH, GM, KE,  
LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), brevet  
eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), brevet  
européen (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR,  
IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR), brevet OAPI (BF, BJ,  
CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN,  
TD, TG).

Publiée :

— sans rapport de recherche internationale, sera republiée  
dès réception de ce rapport

En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abrévia-  
tions, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et  
abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de  
la Gazette du PCT.

(54) Title: COSMETIC DETERGENT COMPOSITIONS CONTAINING AN AMPHOTERIC POLYSACCHARIDE AND AN  
INSOLUBLE CONDITIONING AGENT, AND USE THEREOF

(54) Titre : COMPOSITIONS COSMETIQUES DETERGENTES CONTENANT UN POLYSACCHARIDE AMPHOTERE ET  
UN AGENT CONDITIONNEUR INSOLUBLE ET UTILISATION

(57) Abstract: The invention relates to novel hair detergent and conditioning compositions comprising, in a cosmetically acceptable medium, an anionic surfactant, an amphoteric surfactant, at least one amphoteric polysaccharide selected from among celluloses, inulins and guar gums and with at least one water-insoluble conditioning agent selected from A) synthetic oils, B) silicones having a viscosity greater than or equal to 1,000 mm<sup>2</sup>/s, polysiloxanes, the general structure thereof comprising one or more organofunctional groups, C) animal or vegetal oils, D) waxes, E) carboxylic acid esters, F) ceramide-type compounds. The inventive compositions are intended for hair care and cleaning.

(57) Abrégé : L'invention concerne de nouvelles compositions capillaires détergentes et conditionnantes comprenant, dans un milieu cosmétiquement acceptable, un tensioactif anionique, un tensioactif amphotère, au moins un polysaccharide amphotère choisi parmi les celluloses, les inulines et les gommes de guar et au moins un agent conditionneur insoluble dans l'eau choisi parmi A) les huiles de synthèse, B) les silicones de viscosité supérieure ou égale à 1000 mm<sup>2</sup>/s, les polysiloxanes, comportant dans leur structure générale, un ou plusieurs groupements organofonctionnels, C) les huiles animales ou végétales, D) les cires, E) les esters d'acides carboxyliques, F) les composés de type céramide. Application au nettoyage et au soin des cheveux.

WO 02/055053 A2

## **Compositions cosmétiques détergentes contenant un polysaccharide amphotère et un agent conditionneur insoluble et utilisation**

5 La présente invention concerne de nouvelles compositions cosmétiques à propriétés améliorées destinées simultanément au nettoyage et au conditionnement des cheveux, et comprenant, dans un support cosmétiquement acceptable, un tensioactif anionique, un tensioactif amphotère, au moins un polysaccharide amphotère choisi parmi les celluloses, les inulines et les gomm

10 de guar et au moins un agent conditionneur insoluble dans l'eau.  
L'invention concerne aussi l'utilisation desdites compositions dans l'application cosmétique susmentionnée.

15 Pour le nettoyage et/ou le lavage des cheveux, l'utilisation de compositions capillaires détergentes (ou shampooings) à base essentiellement d'agents tensioactifs classiques de type notamment anioniques, non-ioniques et/ou amphotères, mais plus particulièrement de type anioniques, est courante. Ces compositions sont appliquées sur cheveux mouillés et la mousse générée par massage ou friction avec les mains permet, après rinçage à l'eau, l'élimination des diverses salissures initialement présentes sur les cheveux.

20 Ces compositions de base possèdent certes un bon pouvoir lavant, mais les propriétés cosmétiques intrinsèques qui leur sont attachées restent toutefois assez faibles, notamment en raison du fait que le caractère relativement agressif d'un tel traitement de nettoyage peut entraîner à la longue sur la fibre capillaire des dommages plus ou moins marqués liés en particulier à l'élimination  
25 progressive des lipides ou protéines contenues dans ou à la surface de cette dernière.

Aussi, pour améliorer les propriétés cosmétiques des compositions détergentes ci-dessus, et plus particulièrement de celles qui sont appelées à être appliquées  
30 sur des cheveux sensibilisés (i.e. des cheveux qui se trouvent abîmés ou fragilisés notamment sous l'action chimique des agents atmosphériques et/ou de traitements capillaires tels que permanentes, teintures ou décolorations), il est maintenant usuel d'introduire dans ces dernières des agents cosmétiques complémentaires dits agents conditionneurs destinés principalement à réparer ou  
35 limiter les effets néfastes ou indésirables induits par les différents traitements ou agressions que subissent, de manière plus ou moins répétés, les fibres capillaires. Ces agents conditionneurs peuvent bien entendu également améliorer le comportement cosmétique des cheveux naturels.

40 Les agents conditionneurs les plus couramment utilisés à ce jour dans des shampooings sont les polymères cationiques, les silicones et/ou les dérivés de silicone, qui confèrent en effet aux cheveux lavés, secs ou mouillés, une facilité de démêlage et une douceur nettement accrue par rapport à ce qui peut être

obtenu avec les compositions nettoyantes correspondantes qui en sont exemptes.

5 Cependant, les avantages cosmétiques mentionnés ci-avant s'accompagnent malheureusement également, sur cheveux séchés, de certains effets cosmétiques jugés indésirables, à savoir un alourdissement de la coiffure, un manque de lissage.

10 En outre, l'usage des polymères cationiques dans ce but présente divers inconvénients. En raison de leur forte affinité pour les cheveux, certains de ces polymères se déposent de façon importante lors d'utilisations répétées, et conduisent à des effets indésirables tel qu'un toucher désagréable, chargé, un raidissement des cheveux, et une adhésion interfibres affectant le coiffage. Ces inconvénients sont accentués dans le cas de cheveux fins, qui manquent de nervosité et de volume.

15 En résumé, il s'avère que les compositions cosmétiques actuelles contenant des agents conditionneurs, ne donnent pas complètement satisfaction.

20 Sur des cheveux sensibilisés, afin d'obtenir les effets cosmétiques des silicones sur toute la longueur de la fibre capillaire, on utilise de préférence des associations de silicones et de polymères cationiques.

25 Toutefois, et malgré les progrès réalisés récemment dans le domaine des shampoings à base de polymères cationiques et de silicones, ces derniers ne donnent pas vraiment complètement satisfaction, de sorte qu'un fort besoin existe encore actuellement quant à pouvoir disposer de nouveaux produits présentant, au niveau de l'une ou de plusieurs des propriétés cosmétiques évoquées ci-avant, de meilleures performances.

30 La présente invention vise à la satisfaction d'un tel besoin.

Ainsi, à la suite d'importantes recherches menées sur la question, il a maintenant été trouvé par la Demanderesse, de façon totalement inattendue et surprenante, qu'en utilisant une base lavante particulière, à savoir une base lavante associant  
35 au moins un tensioactif de type anionique et au moins un tensioactif amphotère, comprenant en outre simultanément au moins un agent conditionneur convenablement sélectionnés, tels que définis ci-après, et des polysaccharides amphotères particuliers, il est possible d'obtenir des compositions détergentes présentant d'excellentes propriétés cosmétiques, en particulier au niveau de la  
40 facilité de coiffage, du maintien, de la nervosité, du lissage et de la souplesse des cheveux traités, ainsi qu'un très bon pouvoir lavant intrinsèque.

Toutes ces découvertes sont à la base de la présente invention.

Ainsi, selon la présente invention, il est maintenant proposé de nouvelles compositions notamment capillaires détergentes et conditionnantes comprenant, dans un milieu cosmétiquement acceptable, au moins un tensioactif anionique, au moins un tensioactif amphotère, au moins un polysaccharide amphotère choisi parmi les celluloses, les inulines et les gommes de guar et au moins un agent conditionneur insoluble dans l'eau choisi parmi :

A) les huiles de synthèse,

B) les silicones choisies parmi :

(i) les polyalkylsiloxanes, les polyarylsiloxanes, les polyalkylarylsiloxanes, linéaires, ramifiés ou cycliques, réticulés ou non réticulés de viscosité supérieure ou égale à 1000 mm<sup>2</sup>/s (1 000 cSt),.

(ii) les polysiloxanes, comportant dans leur structure générale, un ou plusieurs groupements organofonctionnels,

C) les huiles animales, minérales ou végétales,

D) les cires, notamment végétales,

E) les esters choisis parmi les esters d'acides mono- di-, tri-carboxyliques aliphatiques saturés ou insaturés, linéaires ou ramifiés en C<sub>10</sub>-C<sub>30</sub> et d'alcools ou de polyols aliphatiques saturés ou insaturés, linéaires ou ramifiés en C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>, les esters d'acides mono- di-, tri-carboxyliques aliphatiques saturés ou insaturés, linéaires ou ramifiés en C<sub>2</sub>-C<sub>8</sub> et d'alcools ou de polyols aliphatiques saturés ou insaturés, linéaires ou ramifiés en C<sub>10</sub>-C<sub>30</sub>,

F) les composés de type céramide.

L'invention a également pour objet l'utilisation en cosmétique des compositions ci-dessus pour le nettoyage et le conditionnement des cheveux.

Mais d'autres caractéristiques, aspects et avantages de l'invention apparaîtront encore plus clairement à la lecture de la description qui va suivre ainsi que des exemples concrets, mais nullement limitatifs, destinés à l'illustrer.

Dans le cadre de la présente demande, on entend par agent conditionneur tout agent ayant pour fonction l'amélioration des propriétés cosmétiques des cheveux, en particulier la douceur, le démêlage, le toucher, l'électricité statique.

(i) Tensioactif(s) anionique(s) :

Leur nature ne revêt pas, dans le cadre de la présente invention, de caractère véritablement critique.

Ainsi, à titre d'exemple de tensioactifs anioniques utilisables, seuls ou mélanges, dans le cadre de la présente invention, on peut citer notamment (liste non limitative) les sels (en particulier sels alcalins, notamment de sodium, sels d'ammonium, sels d'amines, sels d'aminoalcools ou sels de magnésium) des

composés suivants : les alkylsulfates, les alkyléthersulfates, alkylamidoéthersulfates, alkylarylpolyéthersulfates, monoglycérides sulfates ; les alkylsulfonates, alkylphosphates, alkylamidesulfonates, alkylarylsulfonates,  $\alpha$ -oléfine-sulfonates, paraffine-sulfonates ; les alkylsulfosuccinates, les alkyléthersulfosuccinates, les alkylamidesulfosuccinates ; les alkylsulfosuccinamates ; les alkylsulfoacétates ; les alkylétherphosphates ; les acylsarcosinates ; les acyliséthionates et les N-acyltaurates, le radical alkyle ou acyle de tous ces différents composés comportant de préférence de 12 à 20 atomes de carbone, et le radical aryl désignant de préférence un groupement phényle ou benzyle. Parmi les tensioactifs anioniques encore utilisables, on peut également citer les sels d'acides gras tels que les sels des acides oléique, ricinoléique, palmitique, stéarique, les acides d'huile de coprah ou d'huile de coprah hydrogénée ; les acyl-lactylates dont le radical acyle comporte 8 à 20 atomes de carbone. On peut également utiliser des tensioactifs faiblement anioniques, comme les acides d'alkyl D galactoside uroniques et leurs sels ainsi que les acides éthers carboxyliques polyoxyalkylénés et leurs sels, en particulier ceux comportant de 2 à 50 groupements oxyde d'éthylène, et leurs mélanges. Les tensioactifs anioniques du type acides ou sels d'éthers carboxyliques polyoxyalkylénés sont en particulier ceux qui répondent à la formule (1) suivante :

$$R_1-(OC_2H_4)_n-OCH_2COOA \quad (1)$$

dans laquelle :

$R_1$  désigne un groupement alkyle ou alkylaryle, et n est un nombre entier ou décimal (valeur moyenne) pouvant varier de 2 à 24 et de préférence de 3 à 10, le radical alkyle ayant entre 6 et 20 atomes de carbone environ, et aryle désignant de préférence phényle,

A désigne H, ammonium, Na, K, Li, Mg ou un reste monoéthanolamine ou triéthanolamine. On peut également utiliser des mélanges de composés de formule (1) en particulier des mélanges dans lesquels les groupements  $R_1$  sont différents.

Parmi tous ces tensioactifs anioniques, on préfère utiliser plus particulièrement les sels d'alkylsulfates et d'alkyléthersulfates, ainsi que leurs mélanges.

#### (ii) Tensioactif(s) amphotère(s) :

Les agents tensioactifs amphotères, dont la nature ne revêt pas dans le cadre de la présente invention de caractère critique, peuvent être notamment (liste non limitative) des dérivés d'amines secondaires ou tertiaires aliphatiques, dans lesquels le radical aliphatique est une chaîne linéaire ou ramifiée comportant 8 à 22 atomes de carbone et contenant au moins un groupe anionique

hydrosolubilisant (par exemple carboxylate, sulfonate, sulfate, phosphate ou phosphonate) ; on peut citer encore les alkyl ( $C_8-C_{20}$ ) bétaines, les sulfobétaines, les alkyl ( $C_8-C_{20}$ ) amidoalkyl ( $C_1-C_6$ ) bétaines ou les alkyl ( $C_8-C_{20}$ ) amidoalkyl ( $C_1-C_6$ ) sulfobétaines.

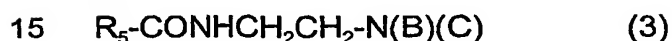
5

Parmi les dérivés d'amines, on peut citer les produits commercialisés sous les dénominations MIRANOL, tels que décrits dans les brevets US-2 528 378 et US-2 781 354 et de structures :



10 dans laquelle :  $R_2$  désigne un radical alkyle dérivé d'un acide  $R_2\text{-COOH}$  présent dans l'huile de coprah hydrolysée, un radical heptyle, nonyle ou undécyle,  $R_3$  désigne un groupement bêta-hydroxyéthyle et  $R_4$  un groupement carboxyméthyle ;

et



dans laquelle :

B représente  $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OX}'$ , C représente  $-(\text{CH}_2)_z - \text{Y}'$ , avec  $z = 1$  ou  $2$ ,

$\text{X}'$  désigne le groupement  $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{-COOH}$  ou un atome d'hydrogène

$\text{Y}'$  désigne  $-\text{COOH}$  ou le radical  $-\text{CH}_2 - \text{CHOH} - \text{SO}_3\text{H}$

20  $R_5$  désigne un radical alkyle d'un acide  $R_5\text{-COOH}$  présent dans l'huile de coprah ou dans l'huile de lin hydrolysée, un radical alkyle, notamment en  $C_7$ ,  $C_9$ ,  $C_{11}$  ou  $C_{13}$ , un radical alkyle en  $C_{17}$  et sa forme iso, un radical  $C_{17}$  insaturé.

25 Ces composés sont classés dans le dictionnaire CTFA, 5ème édition, 1993, sous les dénominations Disodium Cocoamphodiacetate, Disodium Lauroamphodiacetate, Disodium Caprylamphodiacetate, Disodium Capryloamphodiacetate, Disodium Cocoamphodipropionate, Disodium Lauroamphodipropionate, Disodium Caprylamphodipropionate, Disodium Capryloamphodipropionate, Lauroamphodipropionic acid, Cocoamphodipropionic acid.

30 A titre d'exemple on peut citer le cocoamphodiacetate commercialisé sous la dénomination commerciale MIRANOL C2M concentré par la société RHODIA CHIMIE.

35 On utilise de préférence un agent tensioactif anionique choisi parmi les alkyl ( $C_{12}-C_{14}$ ) sulfates de sodium, de triéthanolamine ou d'ammonium, les alkyl ( $C_{12}-C_{14}$ ) éthersulfates de sodium, de triéthanolamine ou d'ammonium oxyéthylénés à 2,2 moles d'oxyde d'éthylène, parmi les alkyl( $C_{12}-C_{14}$ ) amido sulfates de sodium, de triéthanolamine ou d'ammonium, le cocoyl iséthionate de sodium et l'alphaoléfine( $C_{14}-C_{16}$ ) sulfonate de sodium en mélange avec :

40 - soit un agent tensioactif amphotère tel que les dérivés d'amine dénommés disodiumcocoamphodipropionate ou sodiumcocoamphopropionate commercialisés notamment par la société RHODIA CHIMIE sous la dénomination

commerciale "MIRANOL C2M CONC" en solution aqueuse à 38 % de matière active ou sous la dénomination MIRANOL C32;

- 5 - soit un agent tensioactif amphotère de type zwitterionique tel que les alkylamidobétaïnes et les alkylbétaïnes en particulier la cocobétaïne commercialisée sous la dénomination "DEHYTON AB 30" en solution aqueuse à 32 % de MA par la société COGNIS ou tel que les alkyl ( $C_8$ - $C_{20}$ ) amidoalkyl ( $C_1$ - $C_6$ ) bétaïnes en particulier la TEGOBETAINE® F 50 commercialisée par la société GOLDSCHMIDT.

- 10 De préférence, la composition ne comprend pas de tensioactif polyuréthane bétaïne.

A titre indicatif, les compositions détergentes conformes à l'invention présentent généralement les compositions suivantes :

- 15 (i) tensioactif(s) anionique(s) : de 2 à 50 % en poids, de préférence de 3 à 30 % en poids, par rapport au poids total de la composition détergente et plus particulièrement 3 à 20% en poids;  
(ii) tensioactif(s) amphotère(s): de 1 à 50 % en poids, de préférence de 1 à 20 % en poids, par rapport au poids total de la composition et plus  
20 particulièrement 1 à 10% en poids.

- La quantité totale des tensioactifs détergents décrits ci-dessus est généralement supérieure ou égale à 3 % en poids, de préférence comprise entre 3 % et 60 % en poids, mieux encore entre 4 % à 30 % en poids et au mieux entre 4 % et 20 %  
25 en poids par rapport au poids total de la composition. Le rapport en poids tensioactif amphotère / tensioactif anionique est de préférence compris entre 0,2 et 10, plus particulièrement entre 0,25 et 5 et encore plus particulièrement entre 0,3 et 3.

- 30 Les polysaccharides amphotères peuvent notamment être choisis parmi  
- les polysaccharides greffés par des motifs A et B  
où A désigne un motif cationique dérivant d'un groupement, monomère ou polymère, comportant au moins un atome d'azote appartenant à une fonction amine primaire, secondaire, tertiaire ou quaternaire et B désigne un motif  
35 anionique dérivant d'un groupement, monomère ou polymère, comportant une ou plusieurs fonctions acide carboxyliques, phosphoriques, phosphoniques, sulfate ou sulfoniques  
- les polysaccharides greffés par un ou plusieurs motifs C, où C désigne un motif dérivant d'un groupement monomère ou polymère, comportant au moins un  
40 groupement zwitterionique de carboxybétaïnes ou de sulfobétaïnes;  
- les polysaccharides greffés par un ou plusieurs motifs D, où D désigne un motif dérivant d'un groupement monomère ou polymère, comportant au moins un groupement anionique dérivant d'un groupement, monomère ou polymère,

comportant une ou plusieurs fonctions acide carboxyliques, phosphoriques, phosphonique, sulfate ou sulfoniques et au moins un groupement cationique à une fonction amine primaire, secondaire, tertiaire ou quaternaire.

- 5 Le degré de substitution total des polysaccharides amphotères selon l'invention est compris statistiquement entre 0,01 et 3 et représente le ratio du nombre d'hydroxyles substitués dans le motif répétitif au nombre de monosaccharides élémentaires constituant le motif.
- 10 De préférence, le degré de substitution total est compris entre 0,1 et 2,5. Et plus particulièrement entre 0,2 et 2.

- le polysaccharide présente un ratio  $DS(+)/DS(-)$  du degré de substitution cationique au degré de substitution anionique compris entre 0,01 et 100, et de préférence entre 0,02 et 50, et plus particulièrement entre 0,2 et 10.
- 15

- Le degré de substitution anionique ( $DS(-)$ ) des polysaccharides amphotères selon l'invention représente le ratio du nombre d'hydroxyles substitués par un groupement anionique dans le motif répétitif au nombre de monosaccharides élémentaires constituant le motif.
- 20

- Le degré de substitution cationique ( $DS(+)$ ) des polysaccharides amphotères selon l'invention représente le ratio du nombre d'hydroxyles substitués par un groupement cationique dans le motif répétitif au nombre de monosaccharides élémentaires constituant le motif.
- 25

- Les polysaccharides de l'invention peuvent être substitués par des groupement non ioniques notamment alkyle ou hydroxyalkyle en C1-C20 et en particulier hydroxyéthyle.
- 30

- Le poids moléculaire moyen en poids des polysaccharides selon l'invention varie généralement entre 600 et 100.000.000.

- De tels produits sont décrits dans les demandes de brevet EP-A-339 372, DE-A-3833658, WO98/14482, EP-A-950393 et dans le brevet US3467647.
- 35

- Parmi ces produits, on citera plus particulièrement les chlorures d'hydroxypropyl triméthyl ammonium guar modifiés par un groupement carboxyméthyl propane fabriqués par la société National Starch.
- 40

- La concentration en polysaccharides amphotères selon l'invention peut varier entre 0,0001% et 20% en poids environ par rapport au poids total de la composition, et de préférence entre 0,001 et 10% environ et encore plus préférentiellement entre 0,005 et 3 % en poids.





Les composés insolubles conformément à l'invention peuvent être solides, liquides ou pâteux à température ambiante (25°C) et à pression atmosphérique, ils peuvent notamment se présenter sous forme d'huiles, de cires, de résines ou de gommes.

Les composés insolubles peuvent être dispersés dans les compositions sous forme de particules ayant généralement une taille moyenne comprise entre 2 nanomètres et 100 microns.

Les composés insolubles dans l'eau sont insolubles dans l'eau à une concentration supérieure ou égale à 0,1% en poids dans l'eau à 25°C, c'est à dire qu'elles ne forment pas une solution macroscopiquement isotrope transparente.

Les silicones sont choisies parmi les polyalkylsiloxanes, les polyarylsiloxanes, les polyalkylarylsiloxanes, les gommes et résines de silicones, linéaires, ramifiés ou cycliques, réticulés ou non réticulés de viscosité supérieure ou égale à 1000 mm<sup>2</sup>/s (1 000 cSt) et les polysiloxanes, comportant dans leur structure générale, un ou plusieurs groupements organofonctionnels.

La viscosité des silicones est mesurée à 25°C selon la norme ASTM 445 Appendice C.

Parmi les polyalkylsiloxanes, on peut citer principalement :

- les polydiméthylsiloxanes linéaires à groupements terminaux triméthylsilyle, comme par exemple, et à titre non limitatif, les huiles SILBIONE® de la série 70047 commercialisées par RHODIA CHIMIE, l'huile SILBIONE® 47 V 500 000 de RHODIA CHIMIE ou certaines VISCASIL de la GENERAL ELECTRIC ;
- les polydiméthylsiloxanes linéaires à groupements terminaux hydroxydiméthylsilyle telles que les huiles de la série 48 V de RHODIA CHIMIE.

Dans cette classe de polyalkylsiloxanes, on peut également mentionner les polyalkylsiloxanes vendus par la société GOLDSCHMIDT sous les dénominations commerciales ABILWAX® 9800 et ABILWAX® 9801 qui sont des polyalkyl(C<sub>1</sub>-C<sub>20</sub>)siloxanes.

Parmi les polyalkylarylsiloxanes, on peut citer les polydiméthylméthylphénylsiloxanes ou les polydiméthylidiphénylsiloxanes, linéaires ou ramifiés tels que le produit DC 556 COSMETIC GRADE FLUID de DOW CORNING.

Les gommes de silicone, conformes à l'invention, sont des polysiloxanes de masse moléculaire moyenne en nombre comprise entre 200.000 et 5.000.000,

utilisés seuls ou en mélange dans un solvant. Ce solvant peut être choisi parmi les silicones volatiles, les huiles polydiméthylsiloxanes (PDMS), les huiles polyphénylméthylsiloxanes (PPMS), les isoparaffines, les polyisobutylènes, le chlorure de méthylène, le pentane, le dodécane, le tridécanes ou leurs mélanges.

5

On cite, par exemple, les composés suivants :

- polydiméthylsiloxane,
- poly[(diméthylsiloxane)/(méthylvinylsiloxane)],
- poly[(diméthylsiloxane)/(diphénylsiloxane)],
- 10 - poly[(diméthylsiloxane)/(phénylméthylsiloxane)],
- poly[(diméthylsiloxane)/(diphénylsiloxane)/(méthylvinylsiloxane)],

On peut citer, par exemple, les mélanges suivants :

1) les mélanges formés à partir d'un polydiméthylsiloxane hydroxylé en bout de chaîne (DIMETHICONOL selon la nomenclature CTFA) et d'un polydiméthylsiloxane cyclique (CYCLOMETHICONE selon la nomenclature CTFA) tels que le produit Q2 1401 vendu par la société DOW CORNING ;

2) les mélanges formés à partir d'une gomme de polydiméthylsiloxane avec une silicone cyclique tels que le produit SF 1214 SILICONE FLUID de GENERAL ELECTRIC qui est une gomme SE 30 de poids moléculaire 500.000 solubilisée dans la SF 1202 SILICONE FLUID (décaméthylcyclopentasiloxane) ;

3) les mélanges de deux polydiméthylsiloxanes (PDMS) de viscosité différente, notamment d'une gomme PDMS et d'une huile PDMS tels que les produits SF 1236 et CF 1241 de la GENERAL ELECTRIC. Le produit SF 1236 est le mélange d'une huile SE 30 définie ci-dessus de viscosité 20 m<sup>2</sup>/s et d'une huile SF 96 de viscosité 5.10<sup>-5</sup> m<sup>2</sup>/s (15% de gomme SE 30 et 85% d'huile SF 96). Le produit CF 1241 est le mélange d'une gomme SE 30 (33%) et d'une PDMS (67%) de viscosité 10<sup>-3</sup> m<sup>2</sup>/s.

30 Les résines de silicone conformes à l'invention sont de préférence des systèmes siloxaniques réticulés renfermant les unités :

$R_2SiO_{2/2}$ ,  $RSiO_{3/2}$ ,  $SiO_{4/2}$ , dans lesquelles R désigne un groupe hydrocarboné possédant 1 à 6 atomes de carbone ou un groupement phényle. Parmi ces produits, ceux particulièrement préférés sont ceux où R désigne un radical alkyle inférieur (C1-C4) ou phényle.

Parmi ces résines, on peut citer le produit vendu sous le nom DOW CORNING 593 par DOW CORNING ou ceux vendus sous le nom SILICONE FLUID SS 4267 par la GENERAL ELECTRIC et qui sont des diméthyl/triméthylpolysiloxanes.

40

Les polysiloxanes, comportant dans leur structure générale, un ou plusieurs groupements organofonctionnels sont choisis parmi les polysiloxanes comportant

- a) des groupements aminés substitués ou non; b) des groupements (per)fluorés ;  
 c) des groupements thiols ; d) des groupements carboxylates ; e) des  
 groupements hydroxylés ; f) des groupements alcoxylés ; g) des groupements  
 acyloxyalkyls ; h) des groupements amphotères ; i) des groupements bisulfites ; j)  
 5 des groupements hydroxyacylamino ; k) des groupements acide carboxylique ; l)  
 des groupements sulfoniques ; m) des groupements sulfates ou thiosulfates;

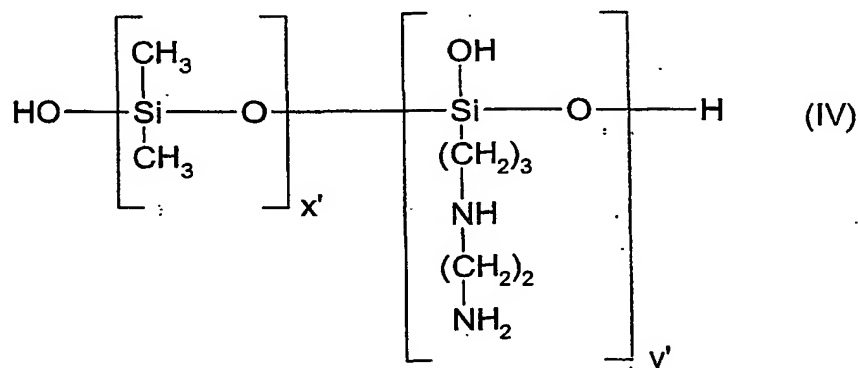
Les polysiloxanes comportant dans leur structure générale, un ou plusieurs  
 groupements organofonctionnels sont notamment les polyalkylsiloxanes, les  
 10 polyarylsiloxanes, les polyalkylarylsiloxanes tels que définis précédemment (sans  
 limitation de viscosité) et comportant un ou plusieurs groupements  
 organofonctionnels directement fixés sur la chaîne siloxanique ou fixés par  
 l'intermédiaire d'un radical hydrocarboné.

Les polysiloxanes à groupements organofonctionnels de l'invention sont ceux  
 15 comportant :

- a) des groupements aminés substitués ou non comme les produits  
 commercialisés sous la dénomination GP 4 Silicone Fluid et GP 7100 par la  
 société GENESEE ou les produits commercialisés sous les dénominations Q2  
 8220 et DOW CORNING 929 ou 939 par la société DOW CORNING. Les  
 20 groupements aminés substitués sont en particulier des groupements aminoalkyle  
 en C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> ou aminoalkyl(C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)aminoalkyle(C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>). On utilise plus particulièrement  
 les silicones dénommées amodiméthicone et triméthylsilylamodiméthicone selon  
 la dénomination CTFA ;

On peut ainsi citer :

- 25 (a) les polysiloxanes dénommés dans le dictionnaire CTFA "amodiméthicone"  
 et répondant à la formule :



dans laquelle x' et y' sont des nombres entiers dépendant du poids moléculaire,  
 30 généralement tels que ledit poids moléculaire moyen en poids est compris entre  
 5 000 et 500 000 environ ;

- (b) les silicones aminées répondant à la formule :



35 dans laquelle :

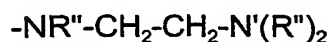
G est un atome d'hydrogène, ou un groupement phényle, OH, ou alkyle en C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>, par exemple méthyle,

a désigne le nombre 0 ou un nombre entier de 1 à 3, en particulier 0,

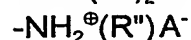
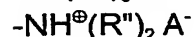
b désigne 0 ou 1, et en particulier 1,

- 5 m et n sont des nombres tels que la somme (n + m) peut varier notamment de 1 à 2 000 et en particulier de 50 à 150, n pouvant désigner un nombre de 0 à 1 999 et notamment de 49 à 149 et m pouvant désigner un nombre de 1 à 2 000, et notamment de 1 à 10 ;

- 10 R' est un radical monovalent de formule -C<sub>q</sub>H<sub>2q</sub>L dans laquelle q est un nombre de 2 à 8 et L est un groupement aminé éventuellement quaternisé choisi parmi les groupements :

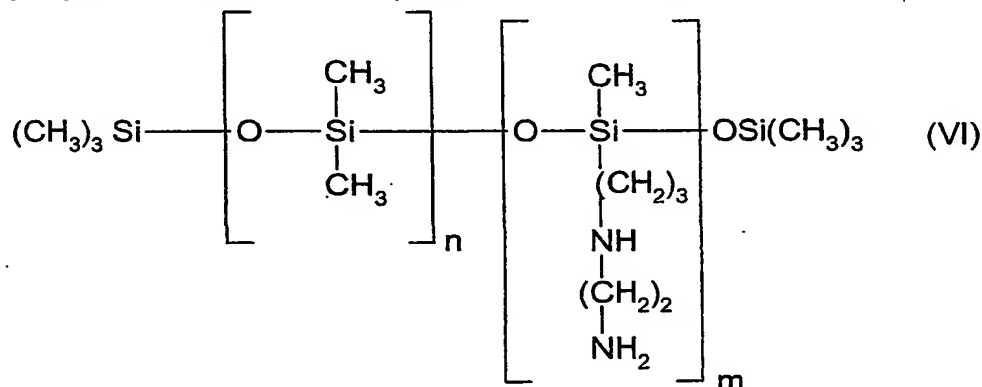


- 15  $-N^{\oplus}(R'')_3 A^-$



- 20 dans lesquels R'' peut désigner hydrogène, phényle, benzyle, ou un radical hydrocarboné saturé monovalent, par exemple un radical alkyle ayant de 1 à 20 atomes de carbone et A<sup>-</sup> représente un ion halogénure tel que par exemple fluorure, chlorure, bromure ou iodure.

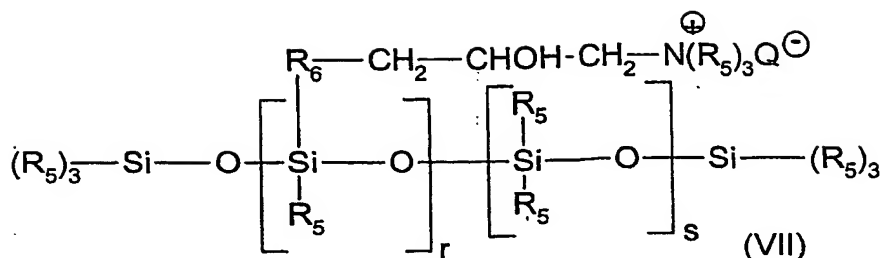
- 25 Un produit correspondant à cette définition est la silicone dénommée "triméthylsilylamodiméthicone", répondant à la formule :



dans laquelle n et m ont les significations données ci-dessus (cf formule V).

- 30 De tels polymères sont décrits par exemple dans la demande de brevet EP-A-95238.

(c) les silicones aminées répondant à la formule :



dans laquelle

$\text{R}_5$  représente un radical hydrocarboné monovalent ayant de 1 à 18 atomes de carbone, et en particulier un radical alkyle en  $\text{C}_1\text{-C}_{18}$ , ou alcényle en  $\text{C}_2\text{-C}_{18}$ , par exemple méthyle ;

$\text{R}_6$  représente un radical hydrocarboné divalent, notamment un radical alkylène en  $\text{C}_1\text{-C}_{18}$  ou un radical alkylèneoxy divalent en  $\text{C}_1\text{-C}_{18}$ , par exemple en  $\text{C}_1\text{-C}_8$  relié au Si par une liaison SiC ;

$\text{Q}^-$  est un anion tel qu'un ion halogénure, notamment chlorure ou un sel d'acide organique (acétate ...) ;

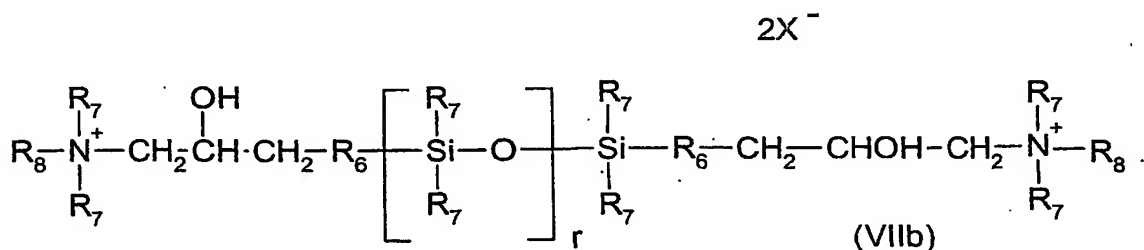
$r$  représente une valeur statistique moyenne de 2 à 20 et en particulier de 2 à 8 ;

$s$  représente une valeur statistique moyenne de 20 à 200 et en particulier de 20 à 50.

De tels silicones aminés sont décrites plus particulièrement dans le brevet US 4 185 087.

Une silicone entrant dans cette classe est la silicone commercialisée par la société Union Carbide sous la dénomination "Ucar Silicone ALE 56".

d) les silicones ammonium quaternaire de formule :



dans laquelle

$\text{R}_7$ , identiques ou différents, représentent un radical hydrocarboné monovalent ayant de 1 à 18 atomes de carbone, et en particulier un radical alkyle en  $\text{C}_1\text{-C}_{18}$ , un radical alcényle en  $\text{C}_2\text{-C}_{18}$  ou un cycle comprenant 5 ou 6 atomes de carbone, par exemple méthyle ;

$\text{R}_6$  représente un radical hydrocarboné divalent, notamment un radical alkylène en  $\text{C}_1\text{-C}_{18}$  ou un radical alkylèneoxy divalent en  $\text{C}_1\text{-C}_{18}$ , par exemple en  $\text{C}_1\text{-C}_8$  relié au Si par une liaison SiC ;

$R_8$ , identiques ou différents, représentent un atome d'hydrogène, un radical hydrocarboné monovalent ayant de 1 à 18 atomes de carbone, et en particulier un radical alkyle en  $C_1-C_{18}$ , un radical alcényle en  $C_2-C_{18}$ , un radical  $-R_6-NHCOR_7$  ;

- 5 X- est un anion tel qu'un ion halogénure, notamment chlorure ou un sel d'acide organique (acétate ...);  
r représente une valeur statistique moyenne de 2 à 200 et en particulier de 5 à 100 ;

- 10 Ces silicones sont par exemple décrites dans la demande EP-A-0530974.

Des silicones entrant dans cette classe sont les silicones commercialisées par la société GOLDSCHMIDT sous les dénominations ABIL QUAT 3270, ABIL QUAT 3272, ABIL QUAT 3474.

15

Selon l'invention, les silicones aminées peuvent se présenter sous formes d'huile, de solutions aqueuses, alcooliques ou hydroalcooliques, sous forme de dispersion ou d'émulsion.

- 20 Une forme de réalisation particulièrement intéressante est leur utilisation sous forme d'émulsions en particulier sous forme de microémulsions ou de nanoémulsions.

- 25 On peut utiliser par exemple le produit commercialisé sous la dénomination "Emulsion Cationique DC 929" par la Société Dow Corning qui comprend, outre l'amodiméthicone, un agent de surface cationique dérivés des acides gras du suif dénommé Tallowtrimonium(CTFA), en association avec un agent de surface non ionique connu sous la dénomination "Nonoxynol 10".

- 30 On peut également utiliser par exemple le produit commercialisé sous la dénomination "Emulsion Cationique DC 939" par la Société Dow Corning qui comprend, outre l'amodiméthicone, un agent de surface cationique le chlorure de triméthyl cétyl ammonium en association avec un agent de surface non ionique le tridécéth-12.

35

Un autre produit commercial utilisable selon l'invention est le produit commercialisé sous la dénomination "Dow Corning Q2 7224" par la Société Dow Corning comportant en association le triméthylsilylamodiméthicone de formule (IV), un agent de surface non ionique de formule :  $C_8H_{17}-C_6H_4-(OCH_2CH_2)_n-OH$  où

40

$n = 40$  dénommé encore octoxynol-40,  
un autre agent de surface non ionique de formule :  $C_{12}H_{25}-(OCH_2-CH_2)_n-OH$  où  $n = 6$  encore dénommé isolaureth-6, et du glycol.

b) des groupements (per)fluorés, comme les groupements trifluoroalkyls tels que, par exemple, ceux vendus par SHIN ETSU sous le nom FL 100 ;

c) des groupements thiols ;

5 d) des groupements carboxylates, tels que les produits décrits dans le brevet européen EP 185 507 de CHISSO CORPORATION ;

e) des groupements hydroxylés, tels que les polyorganopolysiloxanes à fonction hydroxyalkyle en C2-C12 décrits dans la demande de brevet français FR 85-16334 et en particulier les polyorganopolysiloxanes à fonction  $\gamma$ -hydroxypropyle ;

10 f) des groupements alcoylés comportant au moins 12 atomes de carbone, tels que le produit SILICONE COPOLYMER F755 de SWS SILICONES et les produits ABILWAX® 2428, ABILWAX® 2434, ABILWAX® 2440 de la société GOLDSCHMIDT.

15 g) des groupements acyloxyalkyls comportant au moins 12 atomes de carbone, tels que les polyorganosiloxanes décrits dans la demande de brevet français FR 88-17433 et en particulier les polydiméthylsiloxanes à fonction stéaroyloxypropyle.

20 h) des groupements amphotères tels que les polydiméthylsiloxanes à groupements propylglycolbétaine comme les produits ABIL E200, B995, BC-1600, BC-1602 de GOLDSCHMIDT ou à groupements alkyl phosphobétaine comme les produits PECOSIL SMQ-40 et SPB-1240 de PHOENIX CHEMICAL.

i) des groupements bisulfites

j) des groupements hydroxyacylamino, comme les polydiméthylsiloxanes à groupement hydroxyacylaminopropyle décrits dans la demande EP 342 834. On peut citer par exemple le produit Q2-8413 de la société DOW CORNING.

25 k) des groupements acide carboxylique ou leurs sels tels que les produits commercialisés par BASF sous la dénomination DENSODRIN OF ou par la société WACKER sous la dénomination huile MS 642.

l) des groupements sulfoniques

30 m) des groupements sulfates ou thiosulfates comme les polydiméthylsiloxanes à groupements  $\alpha,\omega$ -thiosulfate tels que les produits ABIL S255, S32 et S201 de GOLDSCHMIDT.

Les silicones particulièrement préférés conformément à l'invention sont :

- 35 - les polydiméthylsiloxanes à groupements terminaux triméthylsilyle telles que les huiles ayant une viscosité comprise entre 0,2 et 2,5 m<sup>2</sup>/s à 25° C telles que les huiles de la série DC200 de DOW CORNING en particulier celle de viscosité 60 000 cSt, des séries SILBIONE 70047 et 47 et plus particulièrement l'huile 70 047 V 500 000 commercialisées par la société RHODIA CHIMIE, les polydiméthylsiloxanes linéaires à groupements terminaux diméthylsilanol tels que  
40 les diméthiconol ou les polyalkylarylsiloxanes tels que l'huile SILBIONE 70641 V 200 commercialisée par la société RHODIA CHIMIE ;  
- la résine d'organopolysiloxane commercialisée sous la dénomination DOW CORNING 593 ;



- les polysiloxanes à groupements aminés tels que les amodiméthicones ou les triméthylsilylamodiméthicone ;

5 Les huiles de synthèse sont notamment les polyoléfines en particulier les poly- $\alpha$ -oléfines et plus particulièrement :

- de type polybutène, hydrogéné ou non, et de préférence polyisobutène, hydrogéné ou non.

On utilise de préférence les oligomères d'isobutylène de poids moléculaire inférieur à 1000 et leurs mélange avec des polyisobutylènes de poids moléculaire  
10 supérieur à 1000 et de préférence compris entre 1000 et 15000.

A titre d'exemples de poly- $\alpha$ -oléfines utilisables dans le cadre de la présente invention, on peut plus particulièrement mentionner les polyisobutènes vendus sous le nom de PERMETHYL 99 A, 101 A, 102 A, 104 A ( $n=16$ ) et 106 A ( $n=38$ ) par la Société PRESERSE Inc, ou bien encore les produits vendus sous le nom  
15 de ARLAMOL HD ( $n=3$ ) par la Société ICI ( $n$  désignant le degré de polymérisation),

- de type polydécène, hydrogéné ou non.

De tels produits sont vendus par exemple sous les dénominations ETHYLFO par la société ETHYL CORP., et d'ARLAMOL PAO par la société ICI.

20

Les huiles animales ou végétales sont choisies préférentiellement dans le groupe formé par les huiles de tournesol, de maïs, de soja, d'avocat, de jojoba, de courge, de pépins de raisin, de sésame, de noisette, les huiles de poisson, le tricaproylate de glycérol, ou les huiles végétales ou animales de formule  
25  $R_9\text{COOR}_{10}$  dans laquelle  $R_9$  représente le reste d'un acide gras supérieur comportant de 7 à 29 atomes de carbone et  $R_{10}$  représente une chaîne hydrocarbonée linéaire ou ramifiée contenant de 3 à 30 atomes de carbone en particulier alkyle ou alkényle, par exemple, l'huile de Purcellin ou la cire liquide de jojoba ;

30

On peut également utiliser les huiles essentielles naturelles ou synthétiques telles que, par exemple, les huiles d'eucalyptus, de lavandin, de lavande, de vétivier, de litsea cubeba, de citron, de santal, de romarin, de camomille, de sarriette, de noix de muscade, de cannelle, d'hysope, de carvi, d'orange, de géranjol, de cade et de bergamote;

35

Les cires végétales ou synthétiques sont généralement solides à température ambiante (20°-25°C). Elles sont insolubles dans l'eau, solubles dans les huiles et sont capables de former un film hydrofuge.

40

Sur la définition des cires, on peut citer par exemple P.D. Dorgan, Drug and Cosmetic Industry, Décembre 1983, pp. 30-33.

La cire ou les cires végétales sont choisies parmi la cire de Carnauba, la cire de Candelilla, l'ozokérite, la cire d'olivier, la cire de riz, la cire de jojoba hydrogénée ou les cires absolues de fleurs telles que la cire essentielle de fleur de cassis vendue par la Société BERTIN (France), la cerabellina ; les cires marines telles que celle vendue par la Société SOPHIM sous la référence M82.

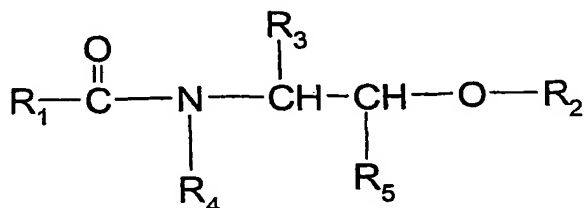
Les esters utilisables selon l'invention sont notamment choisis parmi les esters d'acides mono- di-, tri-carboxyliques aliphatiques saturés ou insaturés, linéaires ou ramifiés en  $C_{10}$ - $C_{30}$  et d'alcools ou de polyols aliphatiques saturés ou insaturés, linéaires ou ramifiés en  $C_1$ - $C_8$ , les esters d'acides mono- di-, tri-carboxyliques aliphatiques saturés ou insaturés, linéaires ou ramifiés en  $C_2$ - $C_8$  et d'alcools ou de polyols aliphatiques saturés ou insaturés, linéaires ou ramifiés en  $C_{10}$ - $C_{30}$ .

Parmi les esters selon l'invention, on peut citer le lactate de cétyle ; le lactate d'alkyle en  $C_{12}$ - $C_{15}$  ; le lactate d'isostéaryle ; le lactate de lauryle ; le lactate de linoléyle ; le lactate d'oléyle ; les palmitates d'éthyle et d'isopropyle, les myristates d'alkyles en  $C_1$ - $C_5$  tels que le myristate d'isopropyle, de butyle, le stéarate d'isobutyle ; le malate de dioctyle, le laurate d'hexyle, le laurate de 2-hexyldécyle.

Selon la présente invention, on entend, par composé de type céramide, les céramides et/ou les glycocéramides et/ou les pseudocéramides et/ou les néocéramides, naturelles ou synthétiques.

Des composés de type céramides sont par exemple décrits dans les demandes de brevet DE4424530, DE4424533, DE4402929, DE4420736, WO95/23807, WO94/07844, EP-A-0646572, WO95/16665, FR-2 673 179, EP-A-0227994 et WO 94/07844, WO94/24097, WO94/10131 dont les enseignements sont ici inclus à titre de référence.

Les composés de type céramide utilisables selon la présente invention répondent préférentiellement à la formule générale (I):



dans laquelle :

-  $\text{R}_1$  désigne :

- soit un radical hydrocarboné, linéaire ou ramifié, saturé ou insaturé, en  $C_1$ - $C_{50}$ , de préférence en  $C_5$ - $C_{50}$ , ce radical pouvant être substitué par un ou plusieurs groupements hydroxyle éventuellement estérifié par un acide  $\text{R}_7\text{COOH}$ ,  $\text{R}_7$  étant un radical hydrocarboné, saturé ou insaturé, linéaire ou ramifié,

éventuellement mono ou polyhydroxylé, en C<sub>1</sub>-C<sub>35</sub>, le ou les hydroxyles du radical R<sub>7</sub> pouvant être estérifié par un acide gras saturé ou insaturé, linéaire ou ramifié, éventuellement mono ou polyhydroxylé, en C<sub>1</sub>-C<sub>35</sub>;

- soit un radical R''-(NR-CO)-R', R désigne un atome d'hydrogène ou un radical hydrocarboné C<sub>1</sub>-C<sub>20</sub> mono ou polyhydroxylé, préférentiellement monohydroxylé, R' et R'' sont des radicaux hydrocarbonés dont la somme des atomes de carbone est comprise entre 9 et 30, R' étant un radical divalent.

- soit un radical R<sub>8</sub>-O-CO-(CH<sub>2</sub>)<sub>p</sub>, R<sub>8</sub> désigne un radical hydrocarboné en C<sub>1</sub>-C<sub>20</sub>, p est un entier variant de 1 à 12.

10

- R<sub>2</sub> est choisi parmi un atome d'hydrogène, un radical de type saccharidique, en particulier un radical (glycosyle)<sub>n</sub>, (galactosyle)<sub>m</sub> ou sulfogalactosyle, un résidu de sulfate ou de phosphate, un radical phosphoryléthylamine et un radical phosphoryléthylammonium, dans lesquels n est un entier variant de 1 à 4 et m est un entier variant de 1 à 8 ;

15

- R<sub>3</sub> désigne un atome d'hydrogène ou un radical hydrocarboné en C<sub>1</sub>-C<sub>33</sub>, saturé ou insaturé, hydroxylé ou non, le ou les hydroxyles pouvant être estérifiés par un acide minéral ou un acide R<sub>7</sub>COOH, R<sub>7</sub> ayant les mêmes significations que ci-dessus, le ou les hydroxyles pouvant être éthérifiés par un radical (glycosyle)<sub>n</sub>, (galactosyle)<sub>m</sub>, sulfogalactosyle, phosphoryléthylamine ou phosphoryléthylammonium, R<sub>3</sub> pouvant également être substitué par un ou plusieurs radicaux alkyle en C<sub>1</sub>-C<sub>14</sub> ;
- de préférence, R<sub>3</sub> désigne un radical α-hydroxyalkyle en C<sub>15</sub>-C<sub>26</sub>, le groupement hydroxyle étant éventuellement estérifié par un α-hydroxyacide en C<sub>16</sub>-C<sub>30</sub> ;

20

25

- R<sub>4</sub> désigne un atome d'hydrogène, un radical méthyle, éthyle, un radical hydrocarboné en C<sub>3</sub>-C<sub>50</sub>, saturé ou insaturé, linéaire ou ramifié, éventuellement hydroxylé ou un radical -CH<sub>2</sub>-CHOH-CH<sub>2</sub>-O-R<sub>6</sub> dans lequel R<sub>6</sub> désigne un radical hydrocarboné en C<sub>10</sub>-C<sub>26</sub> ou un radical R<sub>8</sub>-O-CO-(CH<sub>2</sub>)<sub>p</sub>, R<sub>8</sub> désigne un radical hydrocarboné en C<sub>1</sub>-C<sub>20</sub>, p est un entier variant de 1 à 12,

30

- R<sub>5</sub> désigne un atome d'hydrogène ou un radical hydrocarboné en C<sub>1</sub>-C<sub>30</sub> saturé ou insaturé, linéaire ou ramifié, éventuellement mono ou polyhydroxylé, le ou les hydroxyles pouvant être éthérifiés par un radical (glycosyle)<sub>n</sub>, (galactosyle)<sub>m</sub>, sulfogalactosyle, phosphoryléthylamine ou phosphoryléthylammonium,

35

- sous réserve que lorsque R<sub>3</sub> et R<sub>5</sub> désignent hydrogène ou lorsque R<sub>3</sub> désigne hydrogène et R<sub>5</sub> désigne méthyle alors R<sub>4</sub> ne désigne pas un atome d'hydrogène, un radical méthyle ou éthyle.

40

Parmi les composés de formule (I), on préfère les céramides et/ou glycoscéramides dont la structure est décrite par DOWNING dans Journal of Lipid Research Vol. 35, 2060-2068, 1994, ou ceux décrits dans la demande de brevet français FR-2 673 179, dont les enseignements sont ici inclus à titre de référence.

5

Les composés de type céramide plus particulièrement préférés selon l'invention sont les composés de formule (I) pour lesquels R<sub>1</sub> désigne un alkyle saturé ou insaturé dérivé d'acides gras en C<sub>14</sub>-C<sub>22</sub> éventuellement hydroxylé; R<sub>2</sub> désigne un atome d'hydrogène ; et R<sub>3</sub> désigne un radical linéaire en C<sub>11</sub>-17 éventuellement hydroxylé et de préférence en C<sub>13</sub>-17.

10

De tels composés sont par exemple :

- le 2-N-linoléoylamino-octadécane-1,3-diol,
  - le 2-N-oléoylamino-octadécane-1,3-diol,
  - 15 - le 2-N-palmitoylamino-octadécane-1,3-diol,
  - le 2-N-stéaroylamino-octadécane-1,3-diol,
  - le 2-N-béhénoylamino-octadécane-1,3-diol,
  - le 2-N-[2-hydroxy-palmitoyl]-amino-octadécane-1,3-diol,
  - le 2-N-stéaroyl amino-octadécane-1,3,4 triol et en particulier la N-stéaroyl
  - 20 phytosphingosine,
  - le 2-N-palmitoylamino-hexadécane-1,3-diol
- ou les mélanges de ces composés.

25

On peut aussi utiliser des mélanges spécifiques tels que par exemple les mélanges de céramide(s) 2 et de céramide(s) 5 selon la classification de DOWNING.

30

On peut également utiliser les composés de formule (I) pour lesquels R<sub>1</sub> désigne un radical alkyle saturé ou insaturé dérivé d'acides gras en C<sub>12</sub>-C<sub>22</sub> ; R<sub>2</sub> désigne un radical galactosyle ou sulfogalactosyle ; et R<sub>3</sub> désigne un radical hydrocarboné en C<sub>12</sub>-C<sub>22</sub>, saturé ou insaturé et de préférence un groupement -CH=CH-(CH<sub>2</sub>)<sub>12</sub>-CH<sub>3</sub>.

35

A titre d'exemple, on peut citer le produit constitué d'un mélange de glycoscéramides, vendu sous la dénomination commerciale GLYCOCER par la société WAITAKI INTERNATIONAL BIOSCIENCES.

40

On peut également utiliser les composés de formule (I) décrits dans les demandes de brevet EP-A-0227994, EP-A-0 647 617, EP-A-0 736 522 et WO 94/07844.

De tels composés sont par exemple le QUESTAMIDE H (bis-(N-hydroxyéthyl N-cétyl) malonamide) vendu par la société QUEST, le N-(2-hydroxyéthyl)-N-(3-cétyloxy-2-hydroxypropyl)amide d'acide cétylique .

- 5 On peut également utiliser le N-docosanoyl N-méthyl-D-glucamine décrit dans la demande de brevet WO94/24097.

La concentration en agents conditionneurs insolubles dans l'eau peut varier entre 0,0001% et 20% en poids environ par rapport au poids total de la composition, et  
10 de préférence entre 0,001 et 10% environ et encore plus préférentiellement entre 0,005 et 3 % en poids.

Selon un mode de réalisation préféré, la composition comprend en outre au moins un polymère cationique.

15 De manière encore plus générale, au sens de la présente invention, l'expression "polymère cationique" désigne tout polymère contenant des groupements cationiques et/ou des groupements ionisables en groupements cationiques.

20 Les polymères cationiques utilisables conformément à la présente invention peuvent être choisis parmi tous ceux déjà connus en soi comme améliorant les propriétés cosmétiques des cheveux traités par des compositions détergentes, à savoir notamment ceux décrits dans la demande de brevet EP-A- 0 337 354 et dans les demandes de brevets français FR-A- 2 270 846, 2 383 660, 2 598 611, 2  
25 470 596 et 2 519 863.

Les polymères cationiques préférés sont choisis parmi ceux qui contiennent des motifs comportant des groupements amine primaires, secondaires, tertiaires et/ou quaternaires pouvant soit faire partie de la chaîne principale polymère, soit être  
30 portés par un substituant latéral directement relié à celle-ci.

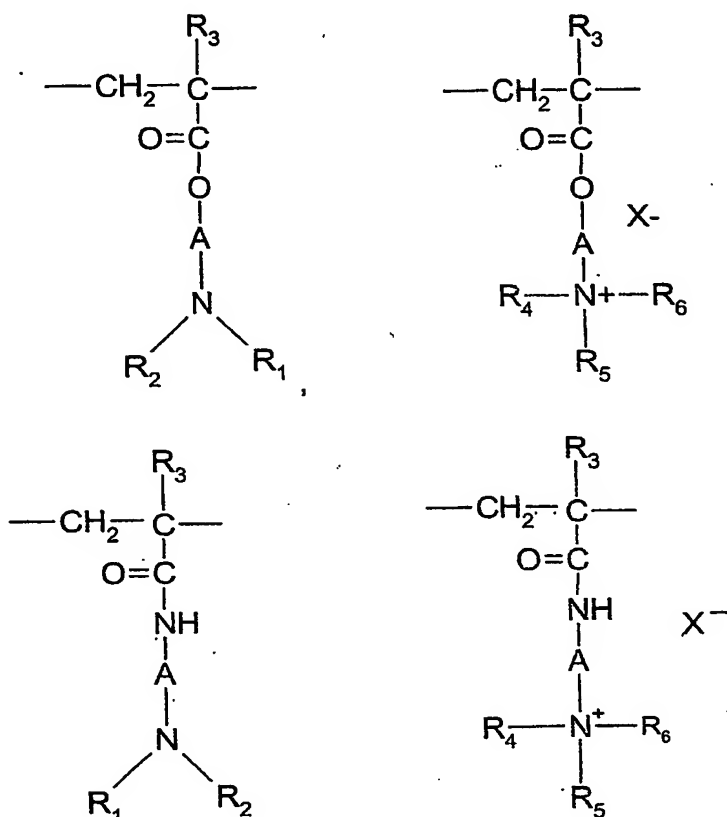
Les polymères cationiques utilisés ont généralement une masse moléculaire moyenne en nombre comprise entre 500 et  $5 \cdot 10^6$  environ, et de préférence comprise entre  $10^3$  et  $3 \cdot 10^6$  environ.

35 Parmi les polymères cationiques, on peut citer plus particulièrement les polymères du type polyamine, polyaminoamide et polyammonium quaternaire. Ce sont des produits connus.

40 Les polymères du type polyamine, polyaminoamide, polyammonium quaternaire, utilisables conformément à la présente invention, pouvant être notamment mentionnés, sont ceux décrits dans les brevets français n° 2 505 348 ou 2 542 997. Parmi ces polymères, on peut citer :

(1) les homopolymères ou copolymères dérivés d'esters ou d'amides acryliques ou méthacryliques et comportant au moins un des motifs de formules suivantes:

5



10 dans lesquelles:

$\text{R}_3$ , identiques ou différents, désignent un atome d'hydrogène ou un radical  $\text{CH}_3$ ;  
 $\text{A}$ , identiques ou différents, représentent un groupe alkyle, linéaire ou ramifié, de 1 à 6 atomes de carbone, de préférence 2 ou 3 atomes de carbone ou un groupe hydroxyalkyle de 1 à 4 atomes de carbone ;

15  $\text{R}_4$ ,  $\text{R}_5$ ,  $\text{R}_6$ , identiques ou différents, représentent un groupe alkyle ayant de 1 à 18 atomes de carbone ou un radical benzyle et de préférence un groupe alkyle ayant de 1 à 6 atomes de carbone;

$\text{R}_1$  et  $\text{R}_2$ , identiques ou différents, représentent hydrogène ou un groupe alkyle ayant de 1 à 6 atomes de carbone et de préférence méthyle ou éthyle;

20  $\text{X}$  désigne un anion dérivé d'un acide minéral ou organique tel que un anion méthosulfate ou un halogénure tel que chlorure ou bromure.

Les copolymères de la famille (1) peuvent contenir en outre un ou plusieurs motifs dérivant de comonomères pouvant être choisis dans la famille des

acrylamides, méthacrylamides, diacétone acrylamides, acrylamides et méthacrylamides substitués sur l'azote par des alkyles inférieurs (C1-C4), des acides acryliques ou méthacryliques ou leurs esters, des vinylactames tels que la vinylpyrrolidone ou le vinylcaprolactame, des esters vinyliques.

5

Ainsi, parmi ces copolymères de la famille (1), on peut citer :

- les copolymères d'acrylamide et de diméthylaminoéthyl méthacrylate quaternisé au sulfate de diméthyle ou avec un halogénure de diméthyle tels que celui vendu sous la dénomination HERCOFLOC par la société HERCULES,
- 10 - les copolymères d'acrylamide et de chlorure de méthacryloyloxyéthyltriméthylammonium décrit par exemple dans la demande de brevet EP-A-080976 et vendus sous la dénomination BINA QUAT P 100 par la société CIBA GEIGY,
- le copolymère d'acrylamide et de méthosulfate de méthacryloyloxyéthyltriméthylammonium vendu sous la dénomination RETEN par la société HERCULES,
- 15 - les copolymères vinylpyrrolidone / acrylate ou méthacrylate de dialkylaminoalkyle quaternisés ou non, tels que les produits vendus sous la dénomination "GAFQUAT" par la société ISP comme par exemple "GAFQUAT 734" ou "GAFQUAT 755" ou bien les produits dénommés "COPOLYMER 845, 958 et 937". Ces polymères sont décrits en détail dans les brevets français
- 20 2.077.143 et 2.393.573,
- les terpolymères méthacrylate de diméthyl amino éthyle/ vinylcaprolactame/ vinylpyrrolidone tel que le produit vendu sous la dénomination GAFFIX VC 713 par la société ISP,
- les copolymère vinylpyrrolidone / méthacrylamidopropyl diméthylamine
- 25 commercialisés notamment sous la dénomination STYLEZE CC 10 par ISP.
- et les copolymères vinylpyrrolidone / méthacrylamide de diméthylaminopropyle quaternisé tel que le produit vendu sous la dénomination "GAFQUAT HS 100" par la société ISP.

30

(2) Les dérivés d'éthers de cellulose comportant des groupements ammonium quaternaires décrits dans le brevet français 1 492 597, et en particulier les polymères commercialisés sous les dénominations "JR" (JR 400, JR 125, JR 30M) ou "LR" (LR 400, LR 30M) par la Société Union Carbide Corporation. Ces polymères sont également définis dans le dictionnaire CTFA comme des

35 ammonium quaternaires d'hydroxyéthylcellulose ayant réagi avec un époxyde substitué par un groupement triméthylammonium.

40

(3) Les dérivés de cellulose cationiques tels que les copolymères de cellulose ou les dérivés de cellulose greffés avec un monomère hydrosoluble d'ammonium quaternaire, et décrits notamment dans le brevet US 4 131 576, tels que les hydroxyalkyl celluloses, comme les hydroxyméthyl-, hydroxyéthyl- ou hydroxypropyl celluloses greffées notamment avec un sel de méthacryloyléthyl

triméthylammonium, de méthacrylmidopropyl triméthylammonium, de diméthyl-diallylammonium.

5 Les produits commercialisés répondant à cette définition sont plus particulièrement les produits vendus sous la dénomination "CELQUAT® L 200" et "CELQUAT® H 100" par la Société National Starch.

10 (4) Les polysaccharides cationiques décrits plus particulièrement dans les brevets US 3 589 578 et 4 031 307 tels que les gommes de guar contenant des groupements cationiques trialkylammonium. On utilise par exemple des gommes de guar modifiées par un sel (par ex. chlorure) de 2,3-époxypropyl triméthylammonium.

15 De tels produits sont commercialisés notamment sous les dénominations commerciales de JAGUAR® C13 S, JAGUAR® C 15, JAGUAR® C 17 ou JAGUAR® C162 par la société RHODIA CHIMIE.

20 (5) les polymères constitués de motifs pipérazinyle et de radicaux divalents alkylène ou hydroxyalkylène à chaînes droites ou ramifiées, éventuellement interrompues par des atomes d'oxygène, de soufre, d'azote ou par des cycles aromatiques ou hétérocycliques, ainsi que les produits d'oxydation et/ou de quaternisation de ces polymères. De tels polymères sont notamment décrits dans les brevets français 2.162.025 et 2.280.361 ;

25 (6) les polyaminoamides solubles dans l'eau préparés en particulier par polycondensation d'un composé acide avec une polyamine ; ces polyaminoamides peuvent être réticulés par une épihalohydrine, un diépoxyde, un dianhydride, un dianhydride non saturé, un dérivé bis-insaturé, une bis-halohydrine, un bis-azétidinium, une bis-haloacyldiamine, un bis-halogénure  
30 d'alkyle ou encore par un oligomère résultant de la réaction d'un composé bifonctionnel réactif vis-à-vis d'une bis-halohydrine, d'un bis-azétidinium, d'une bis-haloacyldiamine, d'un bis-halogénure d'alkyle, d'une épilhalohydrine, d'un diépoxyde ou d'un dérivé bis-insaturé ; l'agent réticulant étant utilisé dans des proportions allant de 0,025 à 0,35 mole par groupement amine du polymaoamide  
35 ; ces polyaminoamides peuvent être alcoylés ou s'ils comportent une ou plusieurs fonctions amines tertiaires, quaternisées. De tels polymères sont notamment décrits dans les brevets français 2.252.840 et 2.368.508 ;

40 (7) les dérivés de polyaminoamides résultant de la condensation de polyalcoylènes polyamines avec des acides polycarboxyliques suivie d'une alcoylation par des agents bifonctionnels. On peut citer par exemple les polymères acide adipique-diacoylaminoalcoylalcoyldialcoylène triamine dans lesquels le radical alcoyle comporte de 1 à 4 atomes de carbone et désigne de



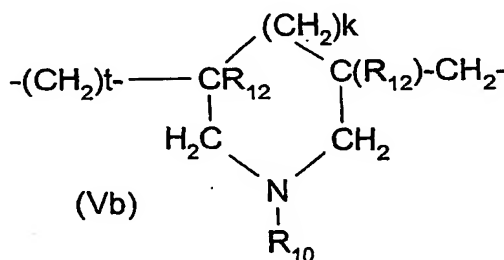
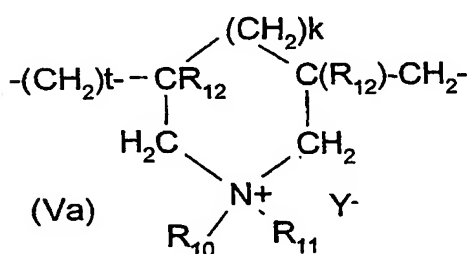
préférence méthyle, éthyle, propyle. De tels polymères sont notamment décrits dans le brevet français 1.583.363.

5 Parmi ces dérivés, on peut citer plus particulièrement les polymères acide adipique/diméthylaminohydroxypropyl/diéthylène triamine vendus sous la dénomination "Cartaretine F, F4 ou F8" par la société Sandoz.

10 (8) les polymères obtenus par réaction d'une polyalkylène polyamine comportant deux groupements amine primaire et au moins un groupement amine secondaire avec un acide dicarboxylique choisi parmi l'acide diglycolique et les acides dicarboxyliques aliphatiques saturés ayant de 3 à 8 atomes de carbone. Le rapport molaire entre le polyalkylène polyamine et l'acide dicarboxylique étant compris entre 0,8 : 1 et 1,4 : 1; le polyaminoamide en résultant étant amené à réagir avec l'épichlorhydrine dans un rapport molaire d'épichlorhydrine par rapport  
15 au groupement amine secondaire du polyaminoamide compris entre 0,5 : 1 et 1,8 : 1. De tels polymères sont notamment décrits dans les brevets américains 3.227.615 et 2.961.347.

20 Des polymères de ce type sont en particulier commercialisés sous la dénomination "Hercosett 57" par la société Hercules Inc. ou bien sous la dénomination de "PD 170" ou "Delsette 101" par la société Hercules dans le cas du copolymère d'acide adipique/époxypropyl/diéthylène-triamine.

25 (9) les cyclopolymères d'alkyl diallyl amine ou de dialkyl diallyl ammonium tels que les homopolymères ou copolymères comportant comme constituant principal de la chaîne des motifs répondant aux formules (Va) ou (Vb) :



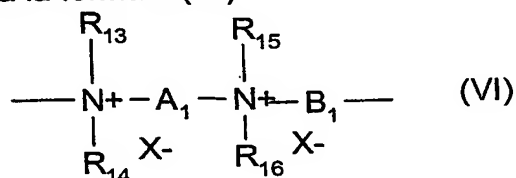
30 formules dans lesquelles k et t sont égaux à 0 ou 1, la somme k + t étant égale à 1 ; R<sub>12</sub> désigne un atome d'hydrogène ou un radical méthyle ; R<sub>10</sub> et R<sub>11</sub>, indépendamment l'un de l'autre, désignent un groupement alkyle ayant de 1 à 22 atomes de carbone, un groupement hydroxyalkyle dans lequel le groupement alkyle a de préférence 1 à 5 atomes de carbone, un groupement amidoalkyle  
35 inférieur (C1-C4) ou R<sub>10</sub> et R<sub>11</sub> peuvent désigner conjointement avec l'atome d'azote auquel ils sont rattachés, des groupement hétérocycliques, tels que pipéridinyle ou morpholinyle ; Y<sup>-</sup> est un anion tel que bromure, chlorure, acétate, borate, citrate, tartrate, bisulfate, bisulfite, sulfate, phosphate. Ces polymères sont

notamment décrits dans le brevet français 2.080.759 et dans son certificat d'addition 2.190.406.

5 R<sub>10</sub> et R<sub>11</sub>, indépendamment l'un de l'autre, désignent de préférence un groupement alkyle ayant de 1 à 4 atomes de carbone.

10 Parmi les polymères définis ci-dessus, on peut citer plus particulièrement l'homopolymère de chlorure de dimethyldiallylammonium vendu sous la dénomination "Merquat 100" par la société Calgon (et ses homologues de faibles masses moléculaires moyenne en poids) et les copolymères de chlorure de diallyldiméthylammonium et d'acrylamide commercialisés sous la dénomination "MERQUAT 550".

15 (10) le polymère de diammonium quaternaire contenant des motifs récurrents répondant à la formule (VI) :



formule (VI) dans laquelle :

20 R<sub>13</sub>, R<sub>14</sub>, R<sub>15</sub> et R<sub>16</sub>, identiques ou différents, représentent des radicaux aliphatiques, alicycliques, ou arylaliphatiques contenant de 1 à 20 atomes de carbone ou des radicaux hydroxyalkylaliphatiques inférieurs, ou bien R<sub>13</sub>, R<sub>14</sub>, R<sub>15</sub> et R<sub>16</sub>, ensemble ou séparément, constituent avec les atomes d'azote auxquels ils sont rattachés des hétérocycles contenant éventuellement un second hétéroatome autre que l'azote ou bien R<sub>13</sub>, R<sub>14</sub>, R<sub>15</sub> et R<sub>16</sub> représentent un radical alkyle en C1-C6 linéaire ou ramifié substitué par un groupement nitrile, 25 ester, acyle, amide ou -CO-O-R<sub>17</sub>-D ou -CO-NH-R<sub>17</sub>-D où R<sub>17</sub> est un alkylène et D un groupement ammonium quaternaire ;

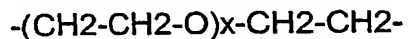
30 A1 et B1 représentent des groupements polyméthyléniques contenant de 2 à 20 atomes de carbone pouvant être linéaires ou ramifiés, saturés ou insaturés, et pouvant contenir, liés à ou intercalés dans la chaîne principale, un ou plusieurs cycles aromatiques, ou un ou plusieurs atomes d'oxygène, de soufre ou des groupements sulfoxyde, sulfone, disulfure, amino, alkylamino, hydroxyle, ammonium quaternaire, uréido, amide ou ester, et

X<sup>-</sup> désigne un anion dérivé d'un acide minéral ou organique;

35 A1, R<sub>13</sub> et R<sub>15</sub> peuvent former avec les deux atomes d'azote auxquels ils sont rattachés un cycle pipérazinique ; en outre si A1 désigne un radical alkylène ou hydroxyalkylène linéaire ou ramifié, saturé ou insaturé, B1 peut également désigner un groupement (CH<sub>2</sub>)<sub>n</sub>-CO-D-OC-(CH<sub>2</sub>)<sub>n</sub>-

dans lequel D désigne :

a) un reste de glycol de formule :  $-O-Z-O-$ , où Z désigne un radical hydrocarboné linéaire ou ramifié ou un groupement répondant à l'une des formules suivantes :



où x et y désignent un nombre entier de 1 à 4, représentant un degré de polymérisation défini et unique ou un nombre quelconque de 1 à 4 représentant un degré de polymérisation moyen ;

b) un reste de diamine bis-secondaire tel qu'un dérivé de pipérazine ;

c) un reste de diamine bis-primaire de formule :  $-NH-Y-NH-$ , où Y désigne un radical hydrocarboné linéaire ou ramifié, ou bien le radical bivalent



d) un groupement uréylène de formule :  $-NH-CO-NH-$  ;

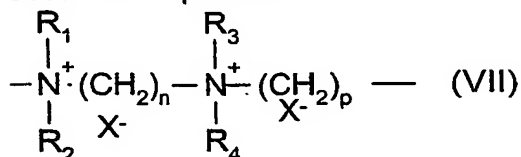
n varie de 1 à 6

De préférence,  $X^-$  est un anion tel que le chlorure ou le bromure.

Ces polymères ont une masse moléculaire moyenne en nombre généralement comprise entre 1000 et 100000.

Des polymères de ce type sont notamment décrits dans les brevets français 2.320.330, 2.270.846, 2.316.271, 2.336.434 et 2.413.907 et les brevets US 2.273.780, 2.375.853, 2.388.614, 2.454.547, 3.206.462, 2.261.002, 2.271.378, 3.874.870, 4.001.432, 3.929.990, 3.966.904, 4.005.193, 4.025.617, 4.025.627, 4.025.653, 4.026.945 et 4.027.020.

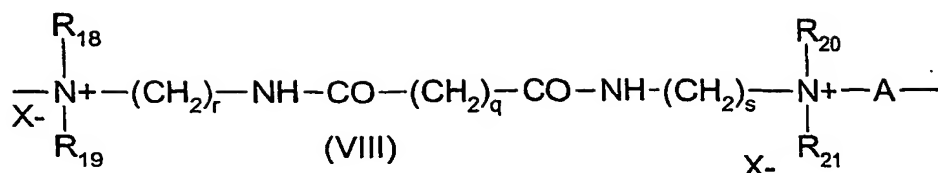
On peut utiliser plus particulièrement les polymères qui sont constitués de motifs récurrents répondant à la formule :



dans laquelle  $R_1$ ,  $R_2$ ,  $R_3$  et  $R_4$ , identiques ou différents, désignent un radical alkyle ou hydroxyalkyle ayant de 1 à 4 atomes de carbone environ, n et p sont des nombres entiers variant de 2 à 20 environ et,  $X^-$  est un anion dérivé d'un acide minéral ou organique.

Un composé de formule (VII) particulièrement préféré est celui pour lequel  $R_1$ ,  $R_2$ ,  $R_3$  et  $R_4$ , représentent un radical méthyle et n = 3, p = 6 et X = Cl, dénommé Hexadimethrine chloride selon la nomenclature INCI (CTFA).

(11) les polymères de polyammonium quaternaires constitués de motifs de formule (VIII):



formule dans laquelle :

R<sub>18</sub>, R<sub>19</sub>, R<sub>20</sub> et R<sub>21</sub>, identiques ou différents, représentent un atome d'hydrogène ou un radical méthyle, éthyle, propyle, β-hydroxyéthyle, β-hydroxypropyle ou -CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>(OCH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>)<sub>p</sub>OH,

où p est égal à 0 ou à un nombre entier compris entre 1 et 6, sous réserve que R<sub>18</sub>, R<sub>19</sub>, R<sub>20</sub> et R<sub>21</sub> ne représentent pas simultanément un atome d'hydrogène,

r et s, identiques ou différents, sont des nombres entiers compris entre 1 et 6,

q est égal à 0 ou à un nombre entier compris entre 1 et 34,

X<sup>-</sup> désigne un anion tel qu'un halogénure,

A désigne un radical d'un dihalogénure ou représente de préférence -CH<sub>2</sub>-CH<sub>2</sub>-O-CH<sub>2</sub>-CH<sub>2</sub>-.

De tels composés sont notamment décrits dans la demande de brevet EP-A-122 324.

On peut par exemple citer parmi ceux-ci, les produits "Mirapol® A 15", "Mirapol® AD1", "Mirapol® AZ1" et "Mirapol® 175" vendus par la société Miranol.

(12) Les polymères quaternaires de vinylpyrrolidone et de vinylimidazole tels que par exemple les produits commercialisés sous les dénominations Luviquat® FC 905, FC 550 et FC 370 par la société B.A.S.F.

(13) Les polyamines comme le Polyquart® H vendu par COGNIS, référencé sous le nom de « POLYETHYLENEGLYCOL (15) TALLOW POLYAMINE » dans le dictionnaire CTFA.

(14) Les polymères réticulés de sels de méthacryloyloxyalkyl(C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>) trialkyl(C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)ammonium tels que les polymères obtenus par homopolymérisation du diméthylaminoéthylméthacrylate quaternisé par le chlorure de méthyle, ou par copolymérisation de l'acrylamide avec le diméthylaminoéthylméthacrylate quaternisé par le chlorure de méthyle, l'homopolymérisation ou la copolymérisation étant suivie d'une réticulation par un composé à insaturation oléfinique, en particulier le méthylène bis acrylamide. On peut plus particulièrement utiliser un copolymère réticulé acrylamide/chlorure de méthacryloyloxyéthyl triméthylammonium (20/80 en poids) sous forme de dispersion contenant 50 % en poids dudit copolymère dans de l'huile minérale. Cette dispersion est commercialisée sous le nom de

« SALCARE® SC 92 » par la Société ALLIED COLLOIDS. On peut également utiliser un homopolymère réticulé du chlorure de méthacryloyloxyéthyl triméthylammonium contenant environ 50 % en poids de l'homopolymère dans de l'huile minérale ou dans un ester liquide. Ces dispersions sont commercialisées sous les noms de « SALCARE® SC 95 » et « SALCARE® SC 96 » par la Société ALLIED COLLOIDS.

D'autres polymères cationiques utilisables dans le cadre de l'invention sont des protéines cationiques ou des hydrolysats de protéines cationiques, des polyalkylèneamines, en particulier des polyéthylèneamines, des polymères contenant des motifs vinylpyridine ou vinylpyridinium, des condensats de polyamines et d'épichlorhydrine, des polyuréylènes quaternaires et les dérivés de la chitine.

Parmi tous les polymères cationiques susceptibles d'être utilisés dans le cadre de la présente invention, on préfère mettre en oeuvre les dérivés d'éther de cellulose quaternaires tels que les produits vendus sous la dénomination « JR 400 » par la Société UNION CARBIDE CORPORATION, les cyclopolymères cationiques, en particulier les homopolymères ou copolymères de chlorure de diméthyldiallylammonium, vendus sous les dénominations « MERQUAT 100 », « MERQUAT 550 » et « MERQUAT S » par la société CALGON, les polysaccharides cationiques tels que les gommes de guar modifiées par un sel de 2,3-époxypropyl triméthylammonium, les polymères quaternaires de vinylpyrrolidone et de vinylimidazole et leurs mélanges.

Selon l'invention, le ou les polymères cationiques peuvent représenter de 0,001 % à 10 % en poids, de préférence de 0,005 % à 5 % en poids et plus particulièrement de 0,01 à 3 % en poids par rapport au poids total de la composition finale.

Le milieu aqueux cosmétiquement acceptable peut être constitué uniquement par de l'eau ou par un mélange d'eau et d'un solvant cosmétiquement acceptable tel qu'un alcool inférieur en C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, comme l'éthanol, l'isopropanol, le tertibutanol, le n-butanol ; les alkylèneglycols comme le propylèneglycol, les éthers de glycols.

Les compositions détergentes selon l'invention présentent un pH final généralement compris entre 3 et 10. De préférence, ce pH est compris entre 4 et 8. L'ajustement du pH à la valeur désirée peut se faire classiquement par ajout d'une base (organique ou minérale) dans la composition, par exemple de l'ammoniaque ou une (poly)amine primaire, secondaire ou tertiaire comme la monoéthanolamine, la diéthanolamine, la triéthanolamine, l'isopropanolamine ou la propanediamine-1,3, ou encore par ajout d'un acide, de préférence un acide carboxylique tel que par exemple l'acide citrique.

Les compositions conformes à l'invention peuvent contenir en plus de l'association définie ci-dessus des agents régulateurs de viscosité tels que des électrolytes, ou des agents épaississants (associatifs ou non associatifs). On peut  
5 citer en particulier le chlorure de sodium, le xylène sulfonate de sodium, les scléroglycanes, les gommes de xanthane, les alcanolamides d'acide gras, les alcanolamides d'acide alkyl éther carboxylique éventuellement oxyéthylénés avec jusqu'à 5 moles d'oxyde d'éthylène tel que le produit commercialisé sous la  
10 dénomination "AMINOL A15" par la société CHEM Y, les acides polyacryliques réticulés et les copolymères acide acrylique / acrylates d'alkyle en  $C_{10}$ - $C_{30}$  réticulés. Ces agents régulateurs de viscosité sont utilisés dans les compositions selon l'invention dans des proportions pouvant aller jusqu'à 10 % en poids par rapport au poids total de la composition.

15 Les compositions conformes à l'invention peuvent également contenir de préférence jusqu'à 5 % d'agents nacrants ou opacifiants bien connus dans l'état de la technique tels que par exemple les alcools gras supérieurs à  $C_{16}$ , les dérivés acylés à chaîne grasse tels que les monostéarates ou distéarates d'éthylène glycol ou de polyéthylèneglycol, les éthers à chaînes grasses tels que  
20 par exemple le distéaryléther ou le 1-(hexadécyloxy)-2-octadécanol.

Les compositions conformes à l'invention peuvent éventuellement contenir en outre au moins un additif choisi parmi les synergistes de mousses tels que des  
25 1,2-alcanediols en  $C_{10}$ - $C_{18}$  ou des alcanolamides gras dérivés de mono ou de diéthanolamine, les filtres solaires siliconés ou non, les agents tensioactifs cationiques ou non ioniques, les polymères anioniques ou non ioniques, les polymères amphotères différents de ceux de l'invention, les protéines, les hydrolysats de protéines, les hydroxyacides, les vitamines, les provitamines tels que le panthénol, et tout autre additif classiquement utilisé dans le domaine  
30 cosmétique qui n'affecte pas les propriétés des compositions selon l'invention.

Bien entendu, l'homme du métier veillera à choisir ce ou ces éventuels composés complémentaires et/ou leurs quantités de manière telle que les propriétés  
35 avantageuses attachées intrinsèquement à l'association conforme à l'invention ne soient pas, ou substantiellement pas, altérées par la ou les adjonctions envisagées.

Ces additifs sont présents dans la composition selon l'invention dans des proportions pouvant aller de 0,00001 à 20% en poids par rapport au poids total  
40 de la composition. La quantité précise de chaque additif est déterminée facilement par l'homme du métier selon sa nature et sa fonction.

La quantité totale de tensioactifs est généralement comprise dans une concentration allant de 3 % à 60 % en poids, mieux encore de 4 % à 30 % en poids par rapport au poids total de la composition.

10 De préférence, la composition ne comprend pas l'association de tensioactifs  
suivante :de laurylsulfate de sodium, de lauryléthersulfate de sodium, de  
cocamidopropylbétaine, de N-cocoyl L-Glutamate de sodium (nom INCI 1997), de  
PEG-150 pentaerythrityl tétrastéarate (nom INCI 1997); de PEG-6 caprylic/capric  
glycéride (nom INCI 1997), de cocamide MEA (nom INCI 1997), et de PEG-60  
15 almond glyceride (nom INCI 1997).

Ces compositions peuvent se présenter sous la forme de liquides plus ou moins épaissis, de crèmes ou de gels et elles conviennent principalement au lavage, au soin des matières kératiniques en particulier des cheveux et de la peau et encore plus particulièrement des cheveux.

25 Les compositions conformes à l'invention peuvent être plus particulièrement utilisées pour le lavage ou le traitement des matières kératiniques telles que les cheveux, la peau, les cils, les sourcils, les ongles, les lèvres, le cuir chevelu et plus particulièrement les cheveux.

30 Lorsque les compositions conformes à l'invention sont mises en oeuvre comme des shampoings classiques, elles sont simplement appliquées sur cheveux mouillés et la mousse générée par massage ou friction avec les mains est ensuite éliminée, après un éventuel temps de pause, par rinçage à l'eau, l'opération pouvant être répétée une ou plusieurs fois.

35 L'invention a également pour objet un procédé de lavage et de conditionnement des matières kératiniques telles que notamment les cheveux consistant à appliquer sur lesdites matières mouillées une quantité efficace d'une composition telle que définie ci-dessus, puis à effectuer un rinçage à l'eau après un éventuel temps de pause.

Les compositions selon l'invention sont utilisées de préférence comme shampooings pour le lavage et le conditionnement des cheveux et ils sont appliqués dans ce cas-là sur les cheveux humides dans des quantités efficaces. Pour les laver, cette application étant suivie d'un rinçage à l'eau.

Les compositions conformes à l'invention sont également utilisables comme gels douche pour le lavage et le conditionnement des cheveux et/ou de la peau, auquel cas ils sont appliqués sur la peau et/ou les cheveux humides et sont rincés après application.

5

Les compositions de l'invention peuvent également se présenter sous forme d'après-shampooing à rincer ou non, de compositions pour permanente, défrisage, coloration ou décoloration, ou encore sous forme de compositions à rincer, à appliquer avant ou après une coloration, une décoloration, une permanente ou un défrisage ou encore entre les deux étapes d'une permanente ou d'un défrisage.

Lorsque la composition se présente sous la forme d'un après-shampooing éventuellement à rincer, elle contient avantageusement un tensioactif cationique, sa concentration allant généralement de 0,1 à 10% en poids et de préférence de 0,2 à 5% en poids par rapport au poids total de la composition.

Les compositions de l'invention peuvent encore se présenter sous la forme de compositions lavantes pour la peau, et en particulier sous la forme de solutions ou de gels pour le bain ou la douche ou de produits démaquillants.

Les compositions selon l'invention peuvent également se présenter sous forme de lotions aqueuses ou hydroalcooliques pour le soin de la peau et/ou des cheveux.

25

Les compositions cosmétiques selon l'invention peuvent se présenter sous forme de gel, de lait, de crème, d'émulsion, de lotion épaissie ou de mousse et être utilisées pour la peau, les ongles, les cils, les lèvres et plus particulièrement les cheveux.

30

Les compositions peuvent être conditionnées sous diverses formes notamment dans des vaporisateurs, des flacons pompe ou dans des récipients aérosols afin d'assurer une application de la composition sous forme vaporisée ou sous forme de mousse. De telles formes de conditionnement sont indiquées, par exemple, lorsqu'on souhaite obtenir un spray, une laque ou une mousse pour le traitement des cheveux.

35

Des exemples concrets, mais nullement limitatif, illustrant l'invention vont maintenant être donnés.

40

#### EXEMPLES 1 A 5



On a réalisé les après-shampooings conformes à l'invention de compositions suivantes :

	1	2	3	4	5
Lauryl éther sulfate de sodium 2.2 OE à 70%MA (TEXAPON NSW de COGNIS)	8g MA	14g MA	15.5gMA	15g MA	9.8g MA
Cocoyl bétaine en solution aqueuse à 30g MA (DEHYTON AB 30 de COGNIS)	2g MA	-	5g MA	5g MA	1.6g MA
N Cocoyl amidoéthyl N éthoxycarboxyméthyl glycinate de sodium (MIRANOL C2M CONC NP de RHODIA CHIMIE)	-	3 g MA	-	-	-
Acide lauryl éther carboxylique (AKYPO RLM 45 de CHEM Y)	-	-	-	-	5.6 gMA
Polydiméthyl siloxane de viscosité 60 000 cSt (DC200 Fluid de DOW CORNING)	0.5 g	2.7 g	-	-	-
Myristate d'isopropyle	-	-	2 g	-	-
Isohexadécane	-	-		1.5 g	-
Cire liquide de jojoba	-	-			2 g
Chlorure d'hydroxypropyl triméthyl ammonium guar modifié par carboxyméthyle (National Starch) DS Cationique : 0.62 DS Anionique : 0.3	1 g MA	-	-	-	0.2 gMA
Chlorure d'hydroxypropyl triméthyl ammonium guar modifié par carboxyméthyle (National Starch) DS Cationique : 0.28 DS Anionique : 0.2	-	0.2 gMA	-	0.5 gMA	-
Chlorure d'hydroxypropyl triméthyl ammonium guar modifié par carboxyméthyle (National Starch) DS Cationique : 0.11 DS Anionique : 0.33	-	-	0.4 gMA	-	-
Chlorure de sodium			4 g	4 g	
Distéarate de glycol	-	2.5 g	2 g	-	2 g
Acide polyacrylique réticulé (CARBOPOL 980 de NOVEON)	-	-	-	-	0.25 gMA
Eau qsp	100 g	100 g	100 g	100 g	100 g

On effectue un shampoing en appliquant environ 12 g de la composition sur des cheveux préalablement mouillés. On fait mousser le shampoing puis on rince abondamment à l'eau.

- 5 La composition a une texture épaisse et très fondante lors de l'application sur des cheveux humides. Sa rinçabilité est bonne. Les cheveux mouillés ne sont pas chargés et la mise en forme est aisée.

- 10 Un panel d'experts a trouvé que les compositions conformes à l'invention confèrent aux cheveux, après rinçage, un remarquable effet traitant qui se manifeste notamment par une facilité de démêlage, de coiffage, ainsi qu'un lissage et une douceur remarquables des cheveux.

## REVENDICATIONS

- 5 1- Composition détergente et conditionnante, caractérisée par le fait qu'elle comprend, dans un milieu cosmétiquement acceptable, au moins un tensioactif anionique, au moins un tensioactif amphotère, au moins un polysaccharide amphotère choisi parmi les celluloses, les inulines et les gommes de guar et au moins un agent conditionneur insoluble dans l'eau choisi parmi :
- 10 A) les huiles de synthèse,  
B) les silicones choisies parmi :  
(i) les polyalkylsiloxanes, les polyarylsiloxanes, les polyalkylarylsiloxanes, les gommes et résines de silicones, linéaires, ramifiées ou cycliques, réticulés ou non réticulés de viscosité supérieure ou  
15 égale à 1000 mm<sup>2</sup>/s (1 000 cSt),  
(ii) les polysiloxanes, comportant dans leur structure générale, un ou plusieurs groupements organofonctionnels  
C) les huiles animales ou végétales,  
D) les cires,  
20 E) les esters choisis parmi les esters d'acides mono- di-, tri-carboxyliques aliphatiques saturés ou insaturés, linéaires ou ramifiés en C<sub>10</sub>-C<sub>30</sub> et d'alcools ou de polyols aliphatiques saturés ou insaturés, linéaires ou ramifiés en C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>, les esters d'acides mono- di-, tri-carboxyliques aliphatiques saturés ou insaturés, linéaires ou ramifiés en C<sub>2</sub>-C<sub>8</sub> et d'alcools ou de polyols aliphatiques saturés ou  
25 insaturés, linéaires ou ramifiés en C<sub>10</sub>-C<sub>30</sub>,  
F) les composés de type céramide.
- 30 2- Composition selon la revendication 1, caractérisée par le fait que le ou lesdits tensioactifs anioniques sont présents à raison de 2 à 50 % en poids, de préférence de 3 à 30 % en poids, par rapport au poids total de la composition.
- 35 3- Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée par le fait que le ou lesdits tensioactifs amphotères sont présents à raison de 1 à 50 % en poids, de préférence de 1 à 20 % en poids, par rapport au poids total de la composition.
- 40 4- Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée par le fait que le rapport en poids tensioactif amphotère / tensioactif anionique est compris entre 0,2 et 10, plus particulièrement entre 0,25 et 5 et encore plus particulièrement entre 0,3 et 3.
- 5- Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée par le fait que ledit tensioactif anionique est choisi les alkyl(C<sub>12</sub>-C<sub>14</sub>)

5 sulfates de sodium, de triéthanolamine ou d'ammonium, les alkyl ( $C_{12}$ - $C_{14}$ )éthersulfates de sodium, de triéthanolamine ou d'ammonium oxyéthylénés à 2,2 moles d'oxyde d'éthylène, parmi les alkyl( $C_{12}$ - $C_{14}$ )amido sulfates de sodium, de triéthanolamine ou d'ammonium, le cocoyl iséthionate de sodium et l'alphaoléfine( $C_{14}$ - $C_{16}$ ) sulfonate de sodium.

10 6- Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée par le fait que ledit tensioactif amphotère est choisi parmi les dérivés d'amines secondaires ou tertiaires aliphatiques, dans lesquels le radical aliphatique est une chaîne linéaire ou ramifiée comportant 8 à 22 atomes de carbone et contenant au moins un groupe anionique, les alkyl ( $C_8$ - $C_{20}$ ) bétaines, les sulfobétaines, les alkyl ( $C_8$ - $C_{20}$ ) amidoalkyl ( $C_1$ - $C_6$ ) bétaines ou les alkyl ( $C_8$ - $C_{20}$ ) amidoalkyl ( $C_1$ - $C_6$ ) sulfobétaines.

15 7- Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée par le fait que ledit polysaccharide est choisi parmi

- les polysaccharides greffés par des motifs A et B

20 où A désigne un motif cationique dérivant d'un groupement, monomère ou polymère, comportant au moins un atome d'azote appartenant à une fonction amine primaire, secondaire, tertiaire ou quaternaire et B désigne un motif anionique dérivant d'un d'un groupement, monomère ou polymère, comportant une ou plusieurs fonctions acide carboxyliques, phosphoriques, phosphonique, sulfate ou sulfoniques

25 - les polysaccharides greffés par un ou plusieurs motifs C, où C désigne un motif dérivant d'un groupement monomère ou polymère, comportant au moins un groupement zwitterionique de carboxybétaines ou de sulfobétaines;

30 - les polysaccharides greffés par un ou plusieurs motifs D, où D désigne un motif dérivant d'un groupement monomère ou polymère, comportant au moins un groupement anionique dérivant d'un groupement, monomère ou polymère, comportant une ou plusieurs fonctions acide carboxyliques, phosphoriques, phosphonique, sulfate ou sulfoniques et au moins un groupement cationique à une fonction amine primaire, secondaire, tertiaire ou quaternaire.

35 8- Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée par le fait que le polysaccharide présente un degré de substitution total compris entre 0,01 et 3, et de préférence entre 0,1 et 2,5.

40 9- Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée par le fait que le polysaccharide présente un ratio du degré de substitution cationique au degré de substitution anionique compris entre 0,01 et 100, et de préférence entre 0,02 et 50.

10- Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée par le fait que le polysaccharide est choisi parmi les chlorures d'hydroxypropyl triméthyl ammonium guar modifiés par un groupement carboxyméthyl propane.

5

11- Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée par le fait que ledit polysaccharide est présent dans une concentration comprise entre 0,001 et 10% et encore plus préférentiellement entre 0,005 et 3 % en poids

10

12- Composition selon l'une quelconques des revendications précédentes, caractérisée par le fait que :

(a) les polyalkylsiloxanes sont choisis parmi :

- les polydiméthylsiloxanes à groupements terminaux triméthylsilyle ;

15 - les polydiméthylsiloxanes à groupements terminaux diméthylsilanol ;

- les polyalkyl(C<sub>1</sub>-C<sub>20</sub>)siloxanes ;

(b) les polyalkylarylsiloxanes sont choisis parmi :

- les polydiméthylméthylphénylsiloxanes, les polydiméthyldiphényl siloxanes linéaires et/ou ramifiés de viscosité comprise entre 1.10<sup>-5</sup> et 5.10<sup>-2</sup>m<sup>2</sup>/s à 25°C ;

20 (c) les gommes de silicone sont choisies parmi les polydiorganosiloxanes ayant des masses moléculaires moyennes en nombre comprises entre 200 000 et 1 000 000 utilisés seuls ou sous forme de mélange dans un solvant ;

(d) les résines sont choisies parmi les résines constituées d'unités : R<sub>3</sub> Si O<sub>1/2</sub>, R<sub>2</sub> Si O<sub>2/2</sub>, R Si O<sub>3/2</sub>, Si O<sub>4/2</sub>

25 dans lesquelles R représente un groupement hydrocarboné ayant de 1 à 16 atomes de carbone ou un groupement phényle ;

13- Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée par le fait que les groupements organofonctionnels sont choisis parmi :

30

a) des groupements aminés substitués ou non

b) des groupements (per)fluorés,

c) des groupements thiols ;

d) des groupements carboxylates,

35 e) des groupements hydroxylés,

f) des groupements alcoxylés

g) des groupements acyloxyalkyls

h) des groupements amphotères;

i) des groupements bisulfites.

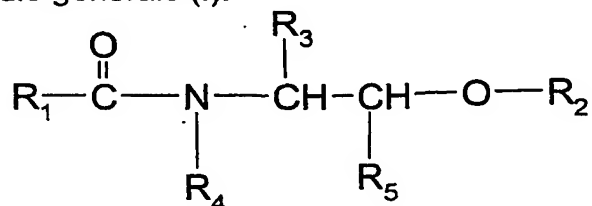
40 j) des groupements hydroxyacylamino,

k) des groupements acide carboxylique

l) des groupements sulfoniques

m) des groupements sulfates ou thiosulfates;

- 14- Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée par le fait que les silicones sont choisies parmi les polydiméthylsiloxanes linéaires à groupements terminaux triméthylsilyle, les polydiméthylsiloxanes linéaires à groupements terminaux hydroxydiméthylsilyle, les résines de silicone, les amodiméthicones ou les triméthylsilylamodiméthicones.
- 15- Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée par le fait que les huiles de synthèse sont des polyoléfines de type polybutène, hydrogéné ou non, ou de type polydécène, hydrogéné ou non.
- 16- Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée par le fait que les huiles animales ou végétales sont choisies dans le groupe formé par les huiles de tournesol, de maïs, de soja, d'avocat, de jojoba, de courge, de pépins de raisin, de sésame, de noisette, les huiles de poisson, le tricaprocaprylate de glycérol, ou les huiles végétales ou animales de formule  $R_9COOR_{10}$  dans laquelle  $R_9$  représente le reste d'un acide gras supérieur comportant de 7 à 29 atomes de carbone et  $R_{10}$  représente une chaîne hydrocarbonée linéaire ou ramifiée contenant de 3 à 30 atomes de carbone en particulier alkyle ou alkényle, les huiles essentielles naturelles ou synthétiques telles que, par exemple, les huiles d'eucalyptus, de lavandin, de lavande, de vétivier, de litsea cubeba, de citron, de santal, de romarin, de camomille, de sarriette, de noix de muscade, de cannelle, d'hysope, de carvi, d'orange, de géraniol, de cade et de bergamote.
- 17- Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée par le fait que les cires végétales sont choisies parmi la cire de Carnauba, la cire de Candelilla, l'ozokérite, la cire d'olivier, la cire de riz, la cire de jojoba hydrogénée ou les cires absolues de fleurs telles que la cire essentielle de fleur de cassis, les cires marines.
- 18- Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée par le fait que les composés de type céramide répondent à la formule générale (I):



dans laquelle :

-  $\text{R}_1$  désigne :

- soit un radical hydrocarboné, linéaire ou ramifié, saturé ou insaturé, en C<sub>1</sub>-C<sub>50</sub>, de préférence en C<sub>5</sub>-C<sub>50</sub>, ce radical pouvant être substitué par un ou plusieurs groupements hydroxyle éventuellement estérifié par un acide R<sub>7</sub>COOH, R<sub>7</sub> étant un radical hydrocarboné, saturé ou insaturé, linéaire ou ramifié, éventuellement mono ou polyhydroxylé, en C<sub>1</sub>-C<sub>35</sub>, le ou les hydroxyles du radical R<sub>7</sub> pouvant être estérifié par un acide gras saturé ou insaturé, linéaire ou ramifié, éventuellement mono ou polyhydroxylé, en C<sub>1</sub>-C<sub>35</sub>;
- soit un radical R''-(NR-CO)-R', R désigne un atome d'hydrogène ou un radical hydrocarboné C<sub>1</sub>-C<sub>20</sub> mono ou polyhydroxylé, préférentiellement monohydroxylé, R' et R'' sont des radicaux hydrocarbonés dont la somme des atomes de carbone est comprise entre 9 et 30, R' étant un radical divalent.
- soit un radical R<sub>8</sub>-O-CO-(CH<sub>2</sub>)<sub>p</sub>, R<sub>8</sub> désigne un radical hydrocarboné en C<sub>1</sub>-C<sub>20</sub>, p est un entier variant de 1 à 12.
- R<sub>2</sub> est choisi parmi un atome d'hydrogène, un radical de type saccharidique, en particulier un radical (glycosyle)<sub>n</sub>, (galactosyle)<sub>m</sub> ou sulfogalactosyle, un résidu de sulfate ou de phosphate, un radical phosphoryléthylamine et un radical phosphoryléthylammonium, dans lesquels n est un entier variant de 1 à 4 et m est un entier variant de 1 à 8 ;
- R<sub>3</sub> désigne un atome d'hydrogène ou un radical hydrocarboné en C<sub>1</sub>-C<sub>33</sub>, saturé ou insaturé, hydroxylé ou non, le ou les hydroxyles pouvant être estérifiés par un acide minéral ou un acide R<sub>7</sub>COOH, R<sub>7</sub> ayant les mêmes significations que ci-dessus, le ou les hydroxyles pouvant être éthérifiés par un radical (glycosyle)<sub>n</sub>, (galactosyle)<sub>m</sub>, sulfogalactosyle, phosphoryléthylamine ou phosphoryléthylammonium, R<sub>3</sub> pouvant également être substitué par un ou plusieurs radicaux alkyle en C<sub>1</sub>-C<sub>14</sub> ;  
de préférence, R<sub>3</sub> désigne un radical α-hydroxyalkyle en C<sub>15</sub>-C<sub>26</sub>, le groupement hydroxyle étant éventuellement estérifié par un α-hydroxyacide en C<sub>16</sub>-C<sub>30</sub> ;
- R<sub>4</sub> désigne un atome d'hydrogène, un radical méthyle, éthyle, un radical hydrocarboné en C<sub>3</sub>-C<sub>50</sub>, saturé ou insaturé, linéaire ou ramifié, éventuellement hydroxylé ou un radical -CH<sub>2</sub>-CHOH-CH<sub>2</sub>-O-R<sub>6</sub> dans lequel R<sub>6</sub> désigne un radical hydrocarboné en C<sub>10</sub>-C<sub>26</sub> ou un radical R<sub>8</sub>-O-CO-(CH<sub>2</sub>)<sub>p</sub>, R<sub>8</sub> désigne un radical hydrocarboné en C<sub>1</sub>-C<sub>20</sub>, p est un entier variant de 1 à 12,
- R<sub>5</sub> désigne un atome d'hydrogène ou un radical hydrocarboné en C<sub>1</sub>-C<sub>30</sub> saturé ou insaturé, linéaire ou ramifié, éventuellement mono ou polyhydroxylé, le ou les hydroxyles pouvant être éthérifiés par un radical (glycosyle)<sub>n</sub>, (galactosyle)<sub>m</sub>, sulfogalactosyle, phosphoryléthylamine ou phosphoryléthylammonium,



sous réserve que lorsque R<sub>3</sub> et R<sub>5</sub> désignent hydrogène ou lorsque R<sub>3</sub> désigne hydrogène et R<sub>5</sub> désigne méthyle alors R<sub>4</sub> ne désigne pas un atome d'hydrogène, un radical méthyle ou éthyle.

- 5 19- Composition selon la revendications précédente, caractérisée en ce que le composé de type céramide est choisi dans le groupe constitué par :
- le 2-N-linoléoylamino-octadécane-1,3-diol,
  - le 2-N-oléoylamino-octadécane-1,3-diol,
  - le 2-N-palmitoylamino-octadécane-1,3-diol,
  - 10 - le 2-N-stéaroylamino-octadécane-1,3-diol,
  - le 2-N-béhénoylamino-octadécane-1,3-diol,
  - le 2-N-[2-hydroxy-palmitoyl]-amino-octadécane-1,3-diol,
  - le 2-N-stéaroyl amino-octadécane-1,3,4 triol,
  - le 2-N-palmitoylamino-hexadécane-1,3-diol,
  - 15 - le bis-(N-hydroxyéthyl N-cétyl) malonamide,
  - le N-(2-hydroxyéthyl)-N-(3-cétyloxy-2-hydroxypropyl) amide d'acide cétylique)
  - le N-docosanoyl N-méthyl-D-glucamine ou les mélanges de ces composés.
- 20 20- Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée par le fait que le ou les agents conditionneurs insolubles sont présents dans des concentrations allant de 0,0001 à 20% en poids par rapport au poids total de la composition et de préférence de 0,001 à 10.% en poids et plus préférentiellement entre 0,005 et 3% en poids.
- 25 21- Composition selon l'une quelconque des revendications 1 à 20, caractérisée par le fait qu'elle comprend en outre au moins un polymère cationique.
- 30 22- Composition selon la revendication 21, caractérisée par le fait que ledit polymère cationique est choisi parmi les dérivés d'éther de cellulose quaternaires, les cyclopolymères cationiques, les polysaccharides cationiques, les polymères quaternaires de vinylpyrrolidone et de vinylimidazole et leurs mélanges.
- 35 23- Composition selon la revendication 22, caractérisée par le fait que ledit cyclopolymère est choisi parmi les homopolymères du chlorure de diallyldiméthylammonium et les copolymères du chlorure de diallyldiméthylammonium et d'acrylamide.
- 40 24- Composition selon la revendication 22, caractérisée par le fait que lesdits dérivés d'éther de cellulose quaternaires sont choisis parmi les hydroxyéthylcelluloses ayant réagi avec un époxyde substitué par un groupement triméthylammonium.

25- Composition selon la revendication 22, caractérisée par le fait que lesdits polysaccharides cationiques sont choisis parmi les gommes de guar modifiées par un sel de 2,3-époxypropyl triméthylammonium.

- 5 26- Composition selon l'une quelconque des revendications 21 à 25 caractérisée en ce que le polymère cationique représente de 0,001 % à 10 % en poids, de préférence de 0,005 % à 5 % en poids, et encore plus préférentiellement de 0,01 % à 3 % en poids, du poids total de la composition.
- 10 27- Composition selon l'une quelconque des revendications 1 à 26, caractérisée par le fait qu'elle comprend en outre au moins un additif choisi parmi les synergistes de mousses tels que des 1,2-alcanediols en C<sub>10</sub>-C<sub>18</sub> ou des alcanolamides gras dérivés de mono ou de diéthanolamine, les filtres solaires siliconés ou non, les agents tensioactifs cationiques, les polymères anioniques ou
- 15 non ioniques ou amphotères, les protéines, les hydrolysats de protéines, les hydroxyacides, les vitamines, les provitamines tels que le panthénol, et tout autre additif classiquement utilisé dans le domaine cosmétique.
- 20 28- Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée par le fait qu'elle comprend en outre au moins un agent tensioactif choisi parmi les tensioactifs non ioniques, cationiques et leurs mélanges.
- 25 29- Composition selon la revendication 28, caractérisée par le fait que le ou lesdits agents tensioactifs non ionique et/ou cationiques sont présents à une concentration allant de 0,01% à 30% en poids, de préférence de 0,1% à 20% en poids.
- 30 30- Composition selon l'une quelconque des revendications 1 à 29, caractérisée par le fait que la quantité totale de tensioactifs est comprise dans une concentration allant de 3 % et 60 % en poids, mieux encore de 4 % à 30 % en poids par rapport au poids total de la composition.
- 35 31- Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée par le fait qu'elle se présente sous forme de shampooing, d'après-shampooing, de composition pour la permanente, le défrisage, la coloration ou la décoloration des cheveux, de composition à rincer à appliquer entre les deux étapes d'une permanente ou d'un défrisage, de compositions lavantes pour la peau.
- 40 32- Utilisation d'une composition telle définie dans l'une quelconque des revendications 1 à 31 comme shampooing des matières kératiniques.

- 33- Procédé de lavage et de conditionnement des fibres kératiniques telles que les cheveux consistant à appliquer sur lesdites fibres mouillées une quantité efficace d'une composition telle que définie à l'une quelconque des revendications précédentes, puis à effectuer un rinçage à l'eau après un éventuel
- 5 temps de pause.

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION  
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété  
Intellectuelle  
Bureau international



(43) Date de la publication internationale  
18 juillet 2002 (18.07.2002)

PCT

(10) Numéro de publication internationale  
**WO 02/055053 A3**

(51) Classification internationale des brevets<sup>7</sup> : **A61K 7/50**

(21) Numéro de la demande internationale :  
PCT/FR02/00104

(22) Date de dépôt international :  
11 janvier 2002 (11.01.2002)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :  
01/00407 12 janvier 2001 (12.01.2001) FR

(71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) :  
**L'OREAL** [FR/FR]; 14, rue Royale, F-75008 Paris (FR).

(72) Inventeurs; et

(75) Inventeurs/Déposants (pour US seulement) : **FACK, Géraldine** [FR/FR]; 94, rue Marius Aulan, F-92300 Levallois-Perret (FR). **RESTLE, Serge** [FR/FR]; 38, rue du Maréchal Joffre, F-95390 Saint-Prix (FR). **DUBIEF, Claude** [FR/FR]; 9, rue Edmond-Rostand, F-78150 Le Chesnay (FR).

(74) Mandataire : **LE BLAINVAUX, Françoise**; L'Oréal / D.P.I., 6, rue Bertrand Sincholle, F-92585 Clichy Cedex (FR).

(81) États désignés (national) : AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) États désignés (régional) : brevet ARIPO (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), brevet eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), brevet européen (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR), brevet OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publiée :

— avec rapport de recherche internationale  
— avant l'expiration du délai prévu pour la modification des revendications, sera republiée si des modifications sont reçues

(88) Date de publication du rapport de recherche internationale : 29 août 2002

En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.

(54) Title: COSMETIC DETERGENT COMPOSITIONS CONTAINING AN AMPHOTERIC POLYSACCHARIDE AND AN INSOLUBLE CONDITIONING AGENT, AND USE THEREOF

(54) Titre : COMPOSITIONS COSMETIQUES DETERGENTES CONTENANT UN POLYSACCHARIDE AMPHOTERE ET UN AGENT CONDITIONNEUR INSOLUBLE ET UTILISATION

(57) Abstract: The invention relates to novel hair detergent and conditioning compositions comprising, in a cosmetically acceptable medium, an anionic surfactant, an amphoteric surfactant, at least one amphoteric polysaccharide selected from among celluloses, inulins and guar gums and with at least one water-insoluble conditioning agent selected from A) synthetic oils, B) silicones having a viscosity greater than or equal to 1,000 mm<sup>2</sup>/s, polysiloxanes, the general structure thereof comprising one or more organofunctional groups, C) animal or vegetal oils, D) waxes, E) carboxylic acid esters, F) ceramide-type compounds. The inventive compositions are intended for hair care and cleaning.

(57) Abrégé : L'invention concerne de nouvelles compositions capillaires détergentes et conditionnantes comprenant, dans un milieu cosmétiquement acceptable, un tensioactif anionique, un tensioactif amphotère, au moins un polysaccharide amphotère choisi parmi les celluloses, les inulines et les gommes de guar et au moins un agent conditionneur insoluble dans l'eau choisi parmi A) les huiles de synthèse, B) les silicones de viscosité supérieure ou égale à 1000 mm<sup>2</sup>/s, les polysiloxanes, comportant dans leur structure générale, un ou plusieurs groupements organofonctionnels, C) les huiles animales ou végétales, D) les cires, E) les esters d'acides carboxyliques, F) les composés de type céramide. Application au nettoyage et au soin des cheveux.

WO 02/055053 A3

<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b> IPC 7 A61K7/50		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b>		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) IPC 7 A61K		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used) EPO-Internal, WPI Data, PAJ, CHEM ABS Data		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 1 064 915 A (L'ORÉAL) 3 January 2001 (2001-01-03) claims 1,10-21; examples 1,2	1-32
A	US 5 661 118 A (D. CAUWET ET AL.) 26 August 1997 (1997-08-26) claims 1-10; example 1	1-32
P,X	EP 1 078 626 A (BRISTOL-MYERS SQUIBB) 28 February 2001 (2001-02-28) claims 1-16; tables 2-4	1-11,16
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <span><input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of box C.</span> <span><input checked="" type="checkbox"/> Patent family members are listed in annex.</span> </div>		
<div style="display: flex;"> <div style="flex: 1;"> <p>* Special categories of cited documents :</p> <p>*A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>*E* earlier document but published on or after the international filing date</p> <p>*L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>*O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>*P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p> </div> <div style="flex: 1;"> <p>*T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>*X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone</p> <p>*Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.</p> <p>* &amp; * document member of the same patent family</p> </div> </div>		
Date of the actual completion of the international search  <div style="text-align: center; font-weight: bold;">27 June 2002</div>		Date of mailing of the international search report  <div style="text-align: center; font-weight: bold;">04/07/2002</div>
Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax (+31-70) 340-3016		Authorized officer  <div style="text-align: center; font-weight: bold;">Willekens, G</div>

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
information on patent family members

International Application No  
**PCT/FR 02/00104**

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 1064915	A	03-01-2001	FR 2795313 A1	29-12-2000
			EP 1064915 A1	03-01-2001
			JP 2001031533 A	06-02-2001
US 5661118	A	26-08-1997	FR 2718961 A1	27-10-1995
			AU 683347 B2	06-11-1997
			AU 1629295 A	16-11-1995
			BR 9501395 A	05-03-1996
			CA 2147550 A1	23-10-1995
			CA 2147553 A1	23-10-1995
			CN 1114681 A ,B	10-01-1996
			EP 0739625 A1	30-10-1996
			HU 71724 A2	29-01-1996
			JP 2912186 B2	28-06-1999
			JP 8059443 A	05-03-1996
			KR 188577 B1	01-06-1999
			PL 308284 A1	30-10-1995
			RU 2127580 C1	20-03-1999
EP 1078626	A	28-02-2001	US 6258348 B1	10-07-2001
			AU 5364600 A	01-03-2001
			EP 1078626 A2	28-02-2001
			JP 2001072556 A	21-03-2001

**A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE**  
**CIB 7 A61K7/50**

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

**B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE**

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)

**CIB 7 A61K**

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)

**EPO-Internal, WPI Data, PAJ, CHEM ABS Data**

**C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS**

Catégorie *	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	EP 1 064 915 A (L'ORÉAL) 3 janvier 2001 (2001-01-03) revendications 1,10-21; exemples 1,2	1-32
A	US 5 661 118 A (D. CAUWET ET AL.) 26 août 1997 (1997-08-26) revendications 1-10; exemple 1	1-32
P,X	EP 1 078 626 A (BRISTOL-MYERS SQUIBB) 28 février 2001 (2001-02-28) revendications 1-16; tableaux 2-4	1-11,16



Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents



Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

\* Catégories spéciales de documents cités:

- \*A\* document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- \*E\* document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- \*L\* document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- \*O\* document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- \*P\* document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

- \*T\* document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention
- \*X\* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément
- \*Y\* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier
- \*&\* document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

**27 juin 2002**

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

**04/07/2002**

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale

Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

**Willekens, G**

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande Internationale No

PCT/FR 02/00104

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 1064915	A	03-01-2001	FR 2795313 A1	29-12-2000
			EP 1064915 A1	03-01-2001
			JP 2001031533 A	06-02-2001
US 5661118	A	26-08-1997	FR 2718961 A1	27-10-1995
			AU 683347 B2	06-11-1997
			AU 1629295 A	16-11-1995
			BR 9501395 A	05-03-1996
			CA 2147550 A1	23-10-1995
			CA 2147553 A1	23-10-1995
			CN 1114681 A , B	10-01-1996
			EP 0739625 A1	30-10-1996
			HU 71724 A2	29-01-1996
			JP 2912186 B2	28-06-1999
			JP 8059443 A	05-03-1996
			KR 188577 B1	01-06-1999
			PL 308284 A1	30-10-1995
			RU 2127580 C1	20-03-1999
EP 1078626	A	28-02-2001	US 6258348 B1	10-07-2001
			AU 5364600 A	01-03-2001
			EP 1078626 A2	28-02-2001
			JP 2001072556 A	21-03-2001



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**